أول مجلة عربية تختص بأمور الشبكات

NetworkSet

www.NetworkSet.net



NetworkSet Magazine

أول مجلة عربية مجانية تختص بأمور الشبكات

www.Networkset.net

مؤسس ورئيس وتحرير المجلة : م.أيمن النعيمي

المحررون

المهندس أيمن النعيمي

www.NetworkSet.net

المهندس أنـــس الأحمـــد

EE4its@hotmail.com

المهندس أحمد الشحـات

wario10@hotmail.com

إســــلام محمـــــد

csi_Eslam@Yahoo.com

عـــلاء مـــازن عـــدي

alaamazen@hotmail.com

عبــد الرحمـــن بن داود

bendaoud7@hotmail.com

نــــادر المنســـي

naderelmansi@gmail.com

أحمـــــد الجلجــــولي

ahm_ijal@hotmail.com

التصميم والإخراج الفني



Integratoin Technical Solution

eng.Anas kh Al-Ahmad

المحتويات

المحتويات 2

الهدف 3

2011 حلة جديدة 4

قصـــــة حيـــاة ملـــف 5

ppp 7

تعرف على أدوات تركيب وصيانة كابلات الشبكة 9

Mikrotik Router OS 12

علم وعمل 19

مقدمة لتقنية Virtualisation مع الـ VMware 20

ماذا يقدم بروتوكول الـ CGMP للشبكة ؟ 22

التحليق في أفاق الشبكات اللاسلكية 26

الرخص وطريقة أعدادها على أجهزة سيسكو 29

تدفق البيانات في الشبكات الإقليمية 34



منذ عدة أشهر أتصل بي أحد الأصدقاء وأراد أن يخبرني عن مشكلة تقلقه بعض الشيء لعلني أجد له حلا أو مشورة تساعده على حل هذه المشكلة , ومشكلة صديقي يا أخواني الأعزاء كانت ببساطة أنه بدأ يشعر بالملل من الدراسة والمتابعة في مشوار الشبكات وكورساتها وخصوصا أنه يعمل بجد وبشكل يومي وغير قادر على إيجاد وظيفة يزيد فيه من خبرته ويثبت ماتعلمه من هذه الكورسات ؟ وأجبته بان عليه أن يصبر وبأن لكل مجتهد نصيب وبأن لايقف أبدا عند أي حاجز وهي مسألة وقت وسوف تمر .

وعند هذه النقطة توقف حديثنا وأنا غير راضي تماما عن أجابتي له وحاولت التفكير مرارا علني أصل لشيء يزيد من معنوياته ويعزز من ثقته بنفسه لكن لم أنجح وشاءت الظروف أن أسافر إلى قطر باحثا عن وظيفة جيدة في المجال الذي أقضي معظم وقتي في التفكير فيه ولكن المفأجاة التى لم أتوقعها أنني لا أستطيع الحصول على عمل وبل لا أعرف كيف أبحث عن عمل ؟. حاولت بأكثر من طريقة من خلال الأنترنت من الجرائد من خلال بعض المعارف لكن لم أتمكن وكل ماوجدته هو عمل اداري في شركة صغيرة ومجال عملها بعيد جدا عما أنا به ؟؟؟ وهنا بدأت ألحظ شيء صغيرا أنا مازلت أدرس وأقرا كل يوم بل زاد شغفي أكثر نحو الشبكات وقررت أن أبدا تنفيذ أول كتاب لي في عالم الشبكات كتجربة جديدة لي وخصوصا أن موهبتي في الكتابة تزداد يوما بعد يوما لكن هل تعلمون ماذا حصل لي ؟ لقد تذكرت صديقي صاحب المشكلة التى أخبرتكم بها وهنا سألت نفسي السؤال العجيب لماذا لم أشعر بالملل والكسل نحو المتابعة والمواصلة في عالم الشبكات ؟ وعلى الرغم أنني أيضا لا أجد وظيفة او عمل يسندني في هذا العالم الغريب ؟.

وهنا بدأت أفكر بالسبب الذي يدفعني ولايدفع صديقي وكان واضحا جدا بالنسبة لي لكن في ذلك الوقت لم أصل إليه لأن لم أضع في هذه الحالة ولم أشعر بها تماما وكان الجواب هو كلمة واحدة الهدف !!!!!!. نعم أخي القارئ الهدف هو مايدفعني للعمل والمثابرة بشكل مستمر لأن العمل في مجال الشبكات ليس هدفي ولن يكون لأن الهدف الذي وضعته وحددته أمامي شيء أبعد وأكبر بكثير من العمل شيء يجعلني أضع بصمتي الشخصية في عالم أسمه الشبكات شيء أستطيع أن أقدمه للعالم بأسم مسلم عربي وحتى لو كان بعد خمسين عاما لأن الأصرار والمثابرة والصبر هي شعاراتي في الحياة أما العمل الوظيفي فهو بالنسبة لي هو شيء يجب أن أحصل عليه أثناء تحقيقي لهدفي الرئيسي لأن الله عز وجل أخبرني بأنه لايضيع أجرا من أحسن عملا وأنا أحاول وأحاول وأحاول وأكيد أن الله معي .

أذكر في احد المرات وعلى منتدى عرب هاردوير بان شخصا قد طرحا نقاشا حول أزدياد أعداد الأشخاص الحاصلين على شهادة الـ CCIE في العالم بشكل كبير وأراد أن يناقش مع الأعضاء سؤالا يدور حول ضياع مصداقية هذه الشهادة ؟. وشخص أخر طرح موضوعا أخر حول حلم اجتياز أمتحان الـ CCIE ؟.

وكان ردي حينها على الشكل الآتي)وأنا بدوري أقول شيء بسيط ولا أريد أن اتفلسف فيه كثيرا لاتجعل حدود أحلامك عند شهادة مثل الـ CCIE ولاتنظر كم عدد الأشخاص الذين يحصلوا عليها لان لكل مجتهد نصيب , ولاحتى تنظر إلى فرصة عمل بعشرة الآف دولار كحلم تركض وراءه أجعل أحلامك شيء أكبر من هذا بكثير جدا شيء أكبر من حصولك على 6 شهادات في الـ CCIE فهي في الآخر شهادة تجارية واوجده الغرب لكسب المال فقط وبالنسبة لي هذه الشهادة لن تقيمني وتقييم أمكانياتي الفعلية في عالم أسمه الشبكات (.

هذا كان ردي حرفيا وهو ما أردت أيصاله لكم اليوم في أفتتاحية هذا العدد أصنع لنفسك هدف كبير يحتاج منك لتحقيقه الكثير من العمل والجهد والمثابرة وأنا أقوله لكم من هنا وحتى لحظة كتابة هذه المقالة بأنني لم اجد عملا ولكن والله التفائل يملأني ولا أشعر بأي ضعف أو ملل , وأعلم أنني سوف أعبر هذا الحاجز ولو أستمر هذا الموضوع بعض الوقت لأني هدفي مازال بعيدا وأنني مازلت في أول الطريق .

ودمتم بود .

أيمن النعيمي

حلة جديدة

حين التقيت بأيمن في تلك المرة الوحيدة وأحسست بإصراره العميق على نشر أكبر قدر ممكن من العلم والفائدة ومن دون مقابل فكرت في أن أكون مساهماً فعالاً في هذا المشروع الذي نتمنى أن يكون ذلك العلم المنتفع به والذي سيشفع لنا بإذن الله يوم نوارى التراب .

نرجو أن يترك أثراً عميقاً لدى الجميع ويحفزهم ليكونو شركاءنا وأن يساهمو معنا عسى أن نرتقي بها إلى مستوى يمكننا معه من نشرها مطبوعة .





قصة حياة ملف

001010101011 مرحبا بكم أصدقائي وبعد طول غياب فلقد جئت اليوم اروي لكم قصتي وما حدث لي وما هو سبب غيابي و هنا محدثكم الملف (CH) وعلى ما أظن لم تنسوني , فهل قمت بحذف الجزء الأول مني , لا استطيع أن اصدق بأن أحدا سوف يفعلها وإن فعلها أحدكم فأنا هنا مجددا عبر مجلة Network set .

وكما رويت لكم في قصتي الماضية بأنني فقدت جزئي الثاني والذي كان الهدف وراء روي للقصة الأولى عسى أن يقرأها احد القراء ويقوم بإرسال النسخة إلى كاتبي , وهكذا حدث ما كان متوقع فقد قام احد قراء المجلة بإرسال الجزء الثاني مني والذي أحدثكم من عبره الآن .

الفرحة المنتظرة جاءت باللقاء بعد طول غياب ولكن كانت هنالك بعض التعقيدات حيث أنني انتظر الجزء الثاني ليأتيني من خلف البحار فتخيل عزيزي القارئ كم يلزم من الوقت لنقل ملف بحجمي من قارة لأخرى , بالحقيقة لا تحتاج العملية إلى بضع ثوان فهيا نعيش سويه قصه انتقال مهمة في حياتي اورويها لكم على لسان جزئي الثاني :

CH_part2.txt : في إحدى أحياء القرص الصلب (HDD Partitions) ليلا نزلت القوات المكافحة للفيروس (AntiVirus) وكانت المعركة لوقف انتشار مافيا الفيروس والتي كان لي شرف قيادة قوات الفيروس لأسيطر على جهاز الكمبيوتر ومن ثم على العالم , فأذكر بأنها ليله ليست ككل الليالي واذكر أنذاك بأن الملفات التنفيذية (EXE.) قد قاتلت بعنف , وقد سقت العديد من الملفات (Recycle Bin) ومنها من اسر (quarantine) ومنها من تم معالجته من الاصابه (Cleaned) , حتى تم اسري واحتجازي في داخل المركز الأمني الرئيسي التابع لقياده برنامج مضاد الفيروس (quarantined Folder) .

وفي الصباح جاءني احد الحراس قائلا لي : هيا يجب تجهيزك ليتم نقلك كما جاءتنا الأوامر وسوف تنقل كما أنت لأننا لا نملك قدرات إزاله الفيروس منك (Virus Signature isn't up to date) , وتم نقلي إلى المطار (Network Card) ليتم تشفيري وتحويلي إلى نبضات كهربائية اعبر من خلالها خطوط الهاتف لأصل إلى مرحله انتقال متطورة تسمى بتكنولوجيا الاتصالات بالميكروويف .

ويتم نقل البيانات من خلالها باستخدام موجات راديوية كهرومغناطيسية يتراوح ترددها ما بين 1 جيجاهيرتز إلى 30 جيجاهيرتز بطول موجي من 30 سم نزولا إلى 1 سم , ويمكن أن تنتشر هذه الموجات في كافه الاتجاهات أو باتجاه واحد وذلك اعتمادا على التردد ونوع الهوائي المستخدم

بقلم قلبي قصة

وتستخدم هذه التكنولوجيا أشكالا عديدة من الهوائيات تمكن الموجات من الانتشار بعده أساليب منها الانتشار السطحي حيث تنتقل الموجات بشكل قريب من سطح الأرض ويمكن أيضا أن تنتشر الموجات بأساليب أخرى كالانعكاس بالطبقات الجوية (التربوسفير , الايونوسفير) أو الانتشار على المدى البصري .

وفي تقنيه الميكروويف يتم الإرسال عن طريق الهوائي الطبقي حيث يتم تركيز الاشعه لتوفير أسلوب التراسل ذو المدى البصري ويمكن تقسيم المسافة بين المرسل والمستقبل بحيث توجد محطات تقويه لاستقبال الاشاره ومن ثم إرسالها مره أخرى وتتميز قنوات تراسل الميكروويف بعرض نطاق ترددي كبير الأمر الذي يتيح إرسال عدد كبير من البيانات بسرعات عاليه ......

..... لينتهي بي المطاف أخيرا وارجع إلى صيغتي الاصليه لأكون ملفا مره أخرى حيث تم تسليمي إلى الوجهة المطلوبة حيث كان يستقبلني قسمي الأول بعد طول غياب , ولكن لم تدم هذه الفرحة لان قوات الانتي فيروس قامت باحتجازي مره أخرى بتهمه حمل فيروس خطير والتعاون مع أجهزه حاسوبيه عدوه هدفها تدمير كافه محتويات الجهاز حتى تأكد الأمر بأنه تم إرسالي كما أنا وان القوات على الطرف المرسل لم تكن تملك الحل لإزالة هذا الفيروس .

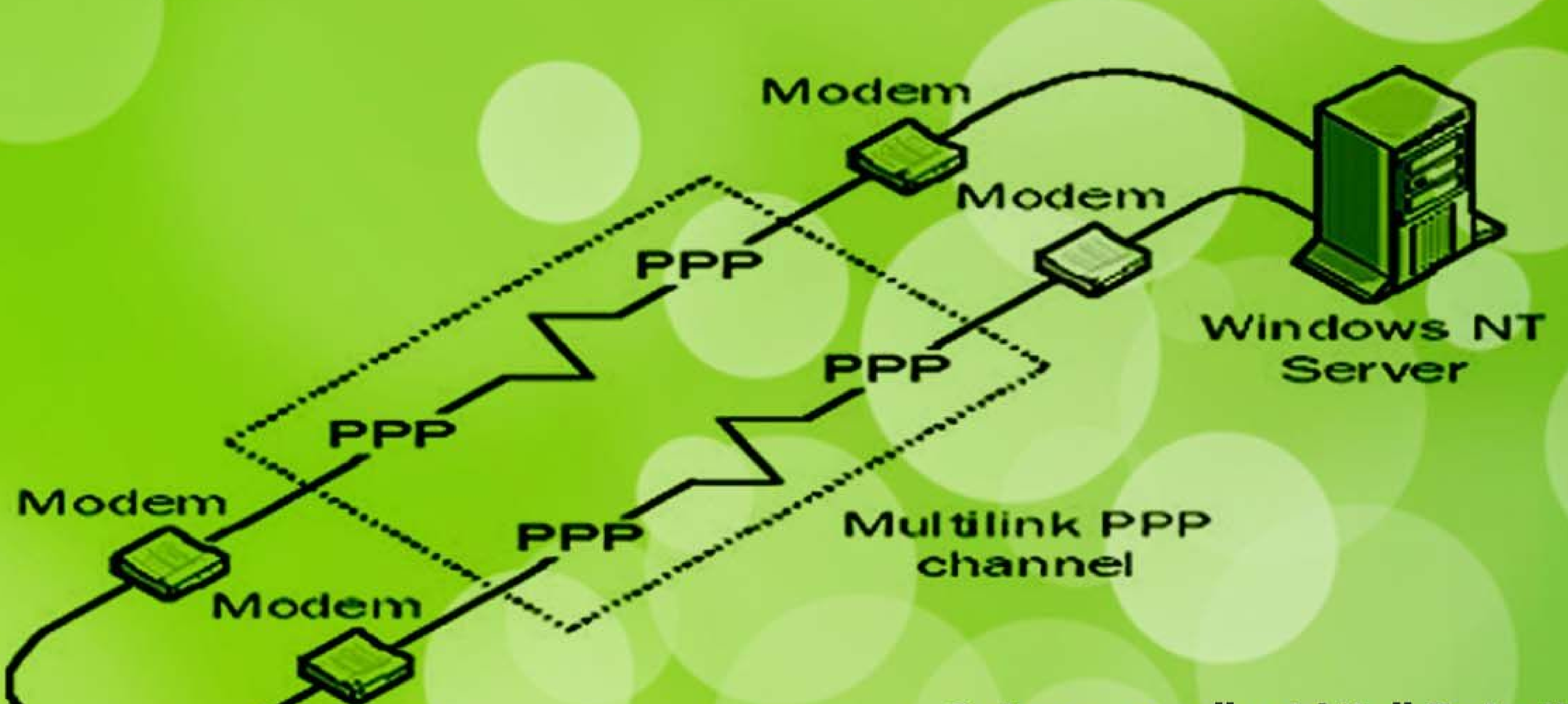
وبعد عده محاولات لتنظيف الفيروس والتي باءت بالفشل تكللت أخرها بالنجاح ليتم دمجي وإضافتي إلى جزئي الأول , وليكون لي شرف عظيم بأن تقوموا بقراءتي وأنا كما أنا الآن وكما أقول دائما تم نقلي إليكم بمده لا تزيد عن ثوان قليله باستخدام تكنولوجيا عملاقه بنيت على تجارب وأفكار منذ عشرات السنين , ولا يحتاج الأمر إلى أكثر من جزء من الثانية للضغط على زر الحذف (Delete) فهل ستقوم بذلك ؟؟؟ .

End of file CH.txt

أحمد الجلجولي

PPP

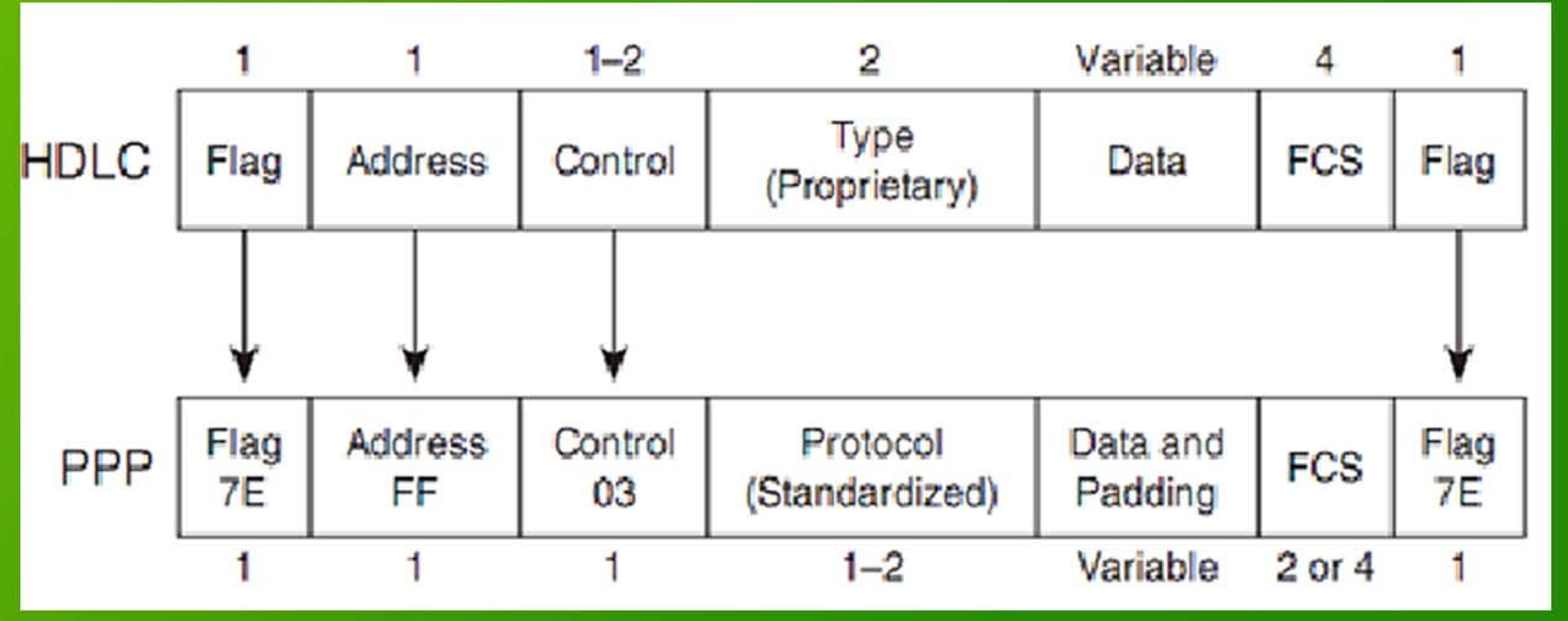
إستكمالا لما بدأناه والحمد لله رب العالمين نستكمل في هذا العدد تقديم بروتوكولات الشبكات البعيدة WAN وحديثنا اليوم عن أحد أشهر البروتوكولات الخاصة بي الـPoint To Point وهو الـ PPP وتعود شهرته كون هذا البروتوكول يصلح لأن يعمل بين جميع الـVendors وبعكس الـHDLC الذي عادة مايكون حصري على منتجات كل شركة مصنعة للمزيد حول هذا الموضوع راجع العدد السابق .



PPP

وتعني Point-to-Point Protocol أحد بروتوكولات الطبقة الثانية وتستطيع ان تستنتج من إسمه انه لوصل نقطتان ببعضهما البعض أي مثله مثل الـ HDLC ويعد الـ PPP أكثر البروتوكولات إستخداما في العالم كون أغلب مستخدمي الأنترنت يعتمدون عليه للوصول إلى الأنترنت من خلال الأتصال مع مقدم خدمة الأنترنت والتى تتم من خلال بروتوكول الـ PPP فهو يستخدم مع كوابل الـSerial, Phone, Fiber optic ويستخدم أيضا في التلفونات الخليوية ولو عدنا بنظرة سريعة عن بداية هذا البروتوكول لوجدنا أن اول من قام بتطويره هي منظمة الـ IETF عام 1989 في الـRFC-1134 بواسطة Drew Perkins والتى لم تكن إلا البداية فقط لهذا البروتوكول الذي طرأ عليه تغييرات وتطويرات كثيرة مستمرة حتى يومنا هذا .

تم تطوير الـPPP بعد الـHDLC لذا سوف نجد تشابه كبير بين الـ Header الخاصة بكل بروتوكول وهذه صورة توضح التشابه الكبير بينهم.



وطبعا هذا التشابه لايعني أبدا التشابه في العمل أيضا لان أمكانيات الـ PPP أكثر بكثير من الـ HDLC وهذا جدول يوضح أهم الفروقات بين الأثنان .

Feature	HDLC	PPP
Error detection?	Yes	Yes
Error recovery?	No	Yes
Standard Protocol Type field?	No	Yes
Default on IOS serial links?	Yes	No
Supports synchronous and asynchronous links?	No	Yes

لكي تفهم هذا الجدول يتوجب عليك أولا ان تعود للقسم الأول من هذه السلسلة الخاص بشرح الـ HDLC وثانيا يجب أن تتعرف أكثر عن بروتوكول الـ PPP وعن كيفية عمله .

ينقسم بروتوكول الـ PPP إلى قسمين أثنين :

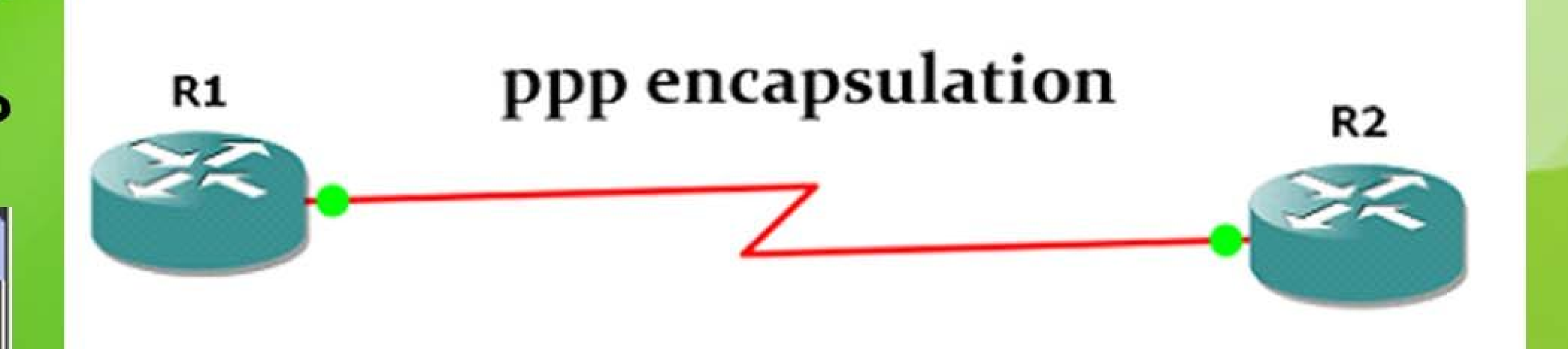
القسم الأول هو الـLCP وتعني Link Control Protocol وهو المسؤول عن عملية تأمين الأتصال بين النقطتان المتصلتان وبكلام أخر تقوم بالتفاوض (negotiation) مع الطرف الآخر للتأكد من أن كل شيء مطابق وبأن اللينك بينهم في حالة جيدة وهذا الجدول يوضح النقاط بالتفصيل :

Function	Description
Link Quality Monitoring (LQM)	فيها يتم تبادل بعض الأحصائيات حول نسبة الفريم التي وصلت بدون أخطاء ولو كانت النسبة أقل من القيمة المتفق عليها عندها يتوقف اللينك بينهم
Looped link detection	يقوم الـ LCP بتوليد رقم معين يطلق عليه Magic number مؤلف من اربع بايت بلغة الهيكس ويقوم بأرساله فلو في حال إستلم الرقم فهذا يعني وجود لووب بين النقطتان ويتم توقيف اللينك بينهم أيضا
Layer 2 load balancing multilink	وفيها يتم التفاوض مع الطرف الآخر من أجل توزيع الترافيك في حال لو كان هناك أكثر من لينك يصل النقطتين وبالتالي أمكانية عمل Load Balancing
Authentication	وهي من أجل التأكد من الـ Authentication بين النقطتان والتأكد من التوافقية بينهم وهما نوعان PAP و Chap وقد تحدثنا عنهم في القسم الأول من الموضوع
Compression	وهي من أجل التفاوض حول توعية الضغط بين الأثنان وسوف أعود لأتكلم عنها بالتفصيل

القسم الثاني هو الـ NCP وهو مسؤول عن إدارة عملية الـ Encapsulation بين النقطتان وبالتحديد أدارة بروتوكولات الطبقة الثالثة المحتلفة بالأتصال مع الطرف الآخر لكن من خلال عملية الـ Encapsulation التى يقوم بها على مستوى الطبقة الثانية .

طريقة أعداد الـ PPP

التطبيق سوف يكون على أجهزة سيسكو وسوف نستخدم روتران يتصلان ببعضهما عن طريق الـ Serial



على الروتر R1

```
Cisco's IOS
Router>en
Router#conf t
.Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z
Router(config)#hostname R1
Router(config)#interface serial 0/0
R1(config-if)#encapsulation ppp
R1(config-if)#ppp pap/chap sent-username R2 password networkset
R1(config-if)#compress stac/mppc/ predictor
```

أما على الروتر الثاني

```
Cisco's IOS
Router>en
Router#conf t
.Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z
Router(config)#hostname R2
Router(config)#interface serial 0/0
R2(config-if)#encapsulation ppp
R2(config-if)#ppp pap/chap sent-username R1 password networkset
R2(config-if)#compress stac/mppc/ predictor
```

وأرجو أن تراعوا موضوع الخيارات الموجودة باللون الأصفر وأخيرا هذه بعض الأوامر الخاصة بالـ Troubleshoot ننهي فيها موضوعنا حول هذا البروتوكول

```
Cisco's IOS
Router#debug ppp negotioations
Router#debug ppp packets
Router#debug ppp errors
Router#debug ppp authentication
```

أيمن النعيمي

تعرف على أدوات تركيب وصيانة كابلات الشبكة

بقلم علاء مازن عدي

نت

مهارات تركيب كابلات الشبكة وصيانتها من الأساسيات التي يجب على كل من يعمل بمجال تكنولوجيا الشبكات الإلمام بها. وهناك عدة أدوات تساعد فني الشبكات على القيام بمهام التركيب واكتشاف الأخطاء وإصلاحها بسهولة وسرعة. و بما أنها يدوية، فهي تتميز بالبساطة ولا يوجد صعوبة في استعمالها أو تعلم استخدامها. فإذا كنت تعمل في مجال تصميم الشبكات أو كان عملك يتطلب تركيب كابلات، فستكون هذه الأدوات ذات أهمية كبيرة بالنسبة لك، واستخدامك لهذه الأدوات يوفر عليك مئات الدولارات !

في هذا المقال، سوف تتعرف على أهم الأدوات المستخدمة في أعمال تركيب وصيانة الكابلات، مع نبذة مختصرة عن استخدام كل أداة وطبيعة عملها.

Cable Tester

الهدف الأساسي لاستخدام هذه الأداة هو للتحقق من سلامة الكابلات لنقل الإشارات الكهربائية, و بواسطتها يمكنك التأكد فيما إذا كان الكبل straight-through أو crossover وفي الصورة مثال عن Cable Tester يعتبر من الأنواع الرخيصة.

هناك عدة أنواع من هذه الأداة، وكل نوع يكون له مميزات ليس بالضرورة أن تكون موجودة في الأنواع الأخرى. فيجب عليك أن تختار النوع الذي يناسب احتياجك.

فمثلا من أنواع أل cable tester يستخدم للكابلات الضوئية. وهناك أنواع أخرى معقدة أكثر ومزودة بشاشة لإظهار المعلومات، ويتطلب الأمر تعلم استعمالها وتكون غالية الثمن.

تعمل هذه الأداة ببطارية من نوع 9V .

Wire-Map Tester

هذه الأداة هي نوع شبيه بالسابقة، ولها مميزات ووظائف متخصصة أكثر، وبالتالي فهي أعلى سعرا .

يساعدك هذا الجهاز على اكتشاف أكثر الأخطاء حدوثا أثناء تركيب الكابلات أو بعده.

فمن خلالها تستطيع أن تتأكد من موضع الأسلاك النحاسية لكبل twisted pair بأنها موصلة ب أل pins بشكل صحيح عند نهاية السلك (في أل RJ-45 مثلا).

أيضا، يتفحص هذا الجهاز الأسلاك التي بها انقطاع (opens) ، أو تلامس (shorts) .

Certifiers

أحيانا تدعى Certification testers . وهي جهاز متطور ومزود بشاشة ملونة لعرض النتائج بطريقة صور ورسومات بيانية، ولها وظائف متعددة.

تستخدم هذه الأداة من أجل تحديد فيما إذا كانت بنية كابلات الشبكة تلبي معايير أل ISO أو TIA في الفئات ، Cat6 ، Cat5e . Cat7 كما أنها مفيدة جدا إذا كانت الكابلات النحاسية في الشبكة متمازجة مع الكابلات الضوئية fiber-optic .



ومن استخداماتها أيضا، أنها تختبر قوة الأداء وزمن الاستجابة من مصادر الشبكة مثل سيرفرات الملفات والويب و أل DNS و DHCP .

هذه الأداة الذكية ليست موجهة للاستخدام في الشبكات الصغيرة، حيث أن سعرها باهظ جدا ... 5000 دولار تقريبا وأكثر!!!

TDR

Time-Domain Reflectometer



هو جهاز يستعمله مهندسي تصميم الشبكات والفنيين المتخصصين لاكتشاف أماكن الأخطاء في توصيل الكابلات من نوع twisted pair أو coaxial .



يقوم بإرسال نبضات كهربية عبر السلك الموصل، وإذا تبين أن المقاومة ثابتة من المرسل وحتى وصولها إلى المستقبل فهذا يعني أن التوصيل صحيح ولا يوجد أي تأثيرات خارجية سواء كانت EMI أو RFI ، وبالتالي فإن الإشارة يمتصها المستقبل ولا تعود إلى جهاز TDR . أما في حال حدث بعض التأثيرات على الإشارة المنتقلة في السلك فإنها تنعكس باتجاه الجهاز المرسل حاملة معها المشاكل التي صادفتها أثناء انتقالها، وتظهر المعلومات على شاشة الجهاز TDR مُقاسة بالزمن.

ولأن سرعة بث الإشارة في نوعية الكبل منتظمة جدا، فإنه يمكنك معرفة الطول الحقيقي للكبل الذي تسري فيه الإشارة.

إذن، تتلخص أهم وظائف الجهاز بأنه يقيس سرعة الكبل مقدرة بالزمن، وقادر على تحديد مقدار المقاومة فيه، وأماكن الإنقطاعات والربط، ومقدار ضعف الإشارة، والطول الحقيقي.

بالنسبة للسعر، فهناك أنواع سعرها أكثر من 1700 دولار .

يوجد نفس هذا الجهاز ولكنه يستخدم للكابلات الضوئية optical fibers ، ويسمى Optical Time-Domain Reflectometer (OTDR) .

Multimeter



هو جهاز له القدرة على قياس الفولت والتيار والمقاومة. وتجد منه الرقمي (digital)والتماثلي (analog).

وعادة ما يستخدم لفحص واكتشاف الأخطاء التي تتعلق بالكهرباء، على سبيل المثال في مزودات الطاقة والبطاريات وأنظمة شبكات الأسلاك.

تتنوع الموديلات وذلك حسب المواصفات. فهناك البسيط الذي يقوم بالعمليات الأساسية ويكون بمقدور أي أحد شراؤه، وهناك أنواع أخرى متطورة لها وظائف متقدمة ومتعددة، تكون أسعارها بمئات الدولارات وتستخدم في الشبكات الكبيرة لأجل الحصول على نتائج فائقة الدقة عن أمور حساسة.

قد تجد المصطلح VOM وهو اختصارا لـ volt/ohm meter وهو نفسه أل Multimeter .

Toner Probe

هو جهاز بسيط يستخدم لتتبع الأسلاك النحاسية الممددة داخل الجدارن أو الموصلة في مجمع الأسلاك punch-down block .

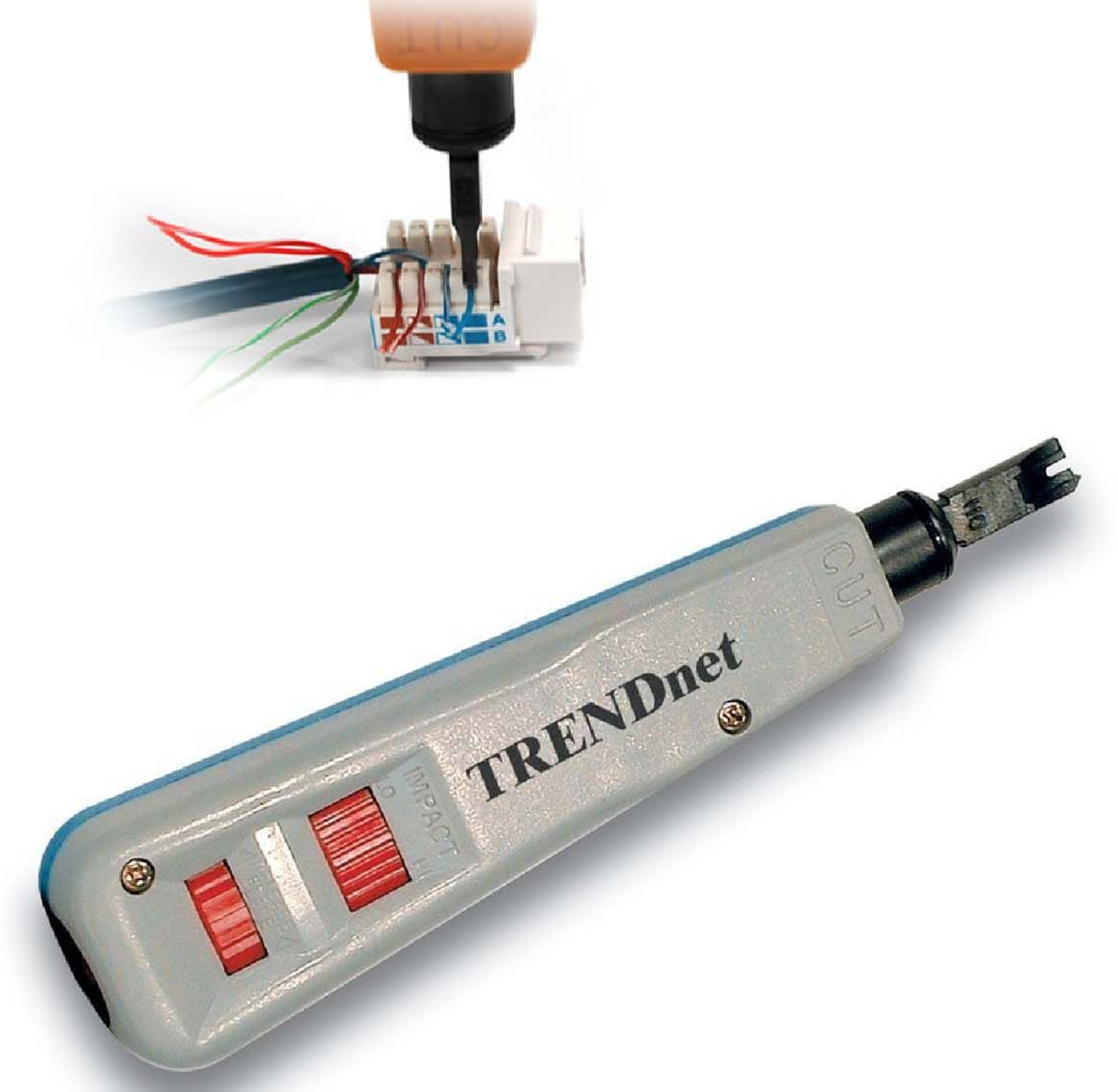
تتكون هذه الاداة من قطعتين، قطعة (tone generator) يوصّل فيها السلك المراد تتبعه وتبعث فيه إشارات، والقطعة الأخرى (probe) هي شبيهة بالقلم، تعمل على استقبال الإشارات في الطرف الآخر، وتصدر صوتا مسموعا، يزداد ارتفاعه كلما زاد الاقتراب من السلك أو لو تم لمسه بهذه القطعة.



وتستطيع أيضا بواسطة هذه الأداة أن تكتشف إذا كان في السلك به انقطاع (opens) أو تلامس (shorts) أو خطأ بتوصيل الأسلاك في موضعها الصحيح (miswires).

Punch-Down Tool

تستخدم هذه الأداة البسيطة لتثبيت وتوصيل الأسلاك في مُجمع الأسلاك 110 Block أو بما يعرف بـ IDC (insulation displacement connector).





هذه الأداة المسلية هي صديقة الجميع لأنها رخيصة واستعمالها بسيط، وتوجد مع أي فني شبكات.

تستخدم لإزالة الغلاف الخارجي للكبل twisted pair ، وقص الأسلاك لتكون على نفس مستوى الطول حتى يسهل إدخالهم في أل RJ-45 ، ثم بعد ذلك نقوم بِرصّ هذه الأسلاك في أل RJ-45 connector عن طريق الكباسة (crimper). يجب أن تقوم بهذه العملية في كلا الطرفين لينتج معك كبل جاهز للاستخدام.

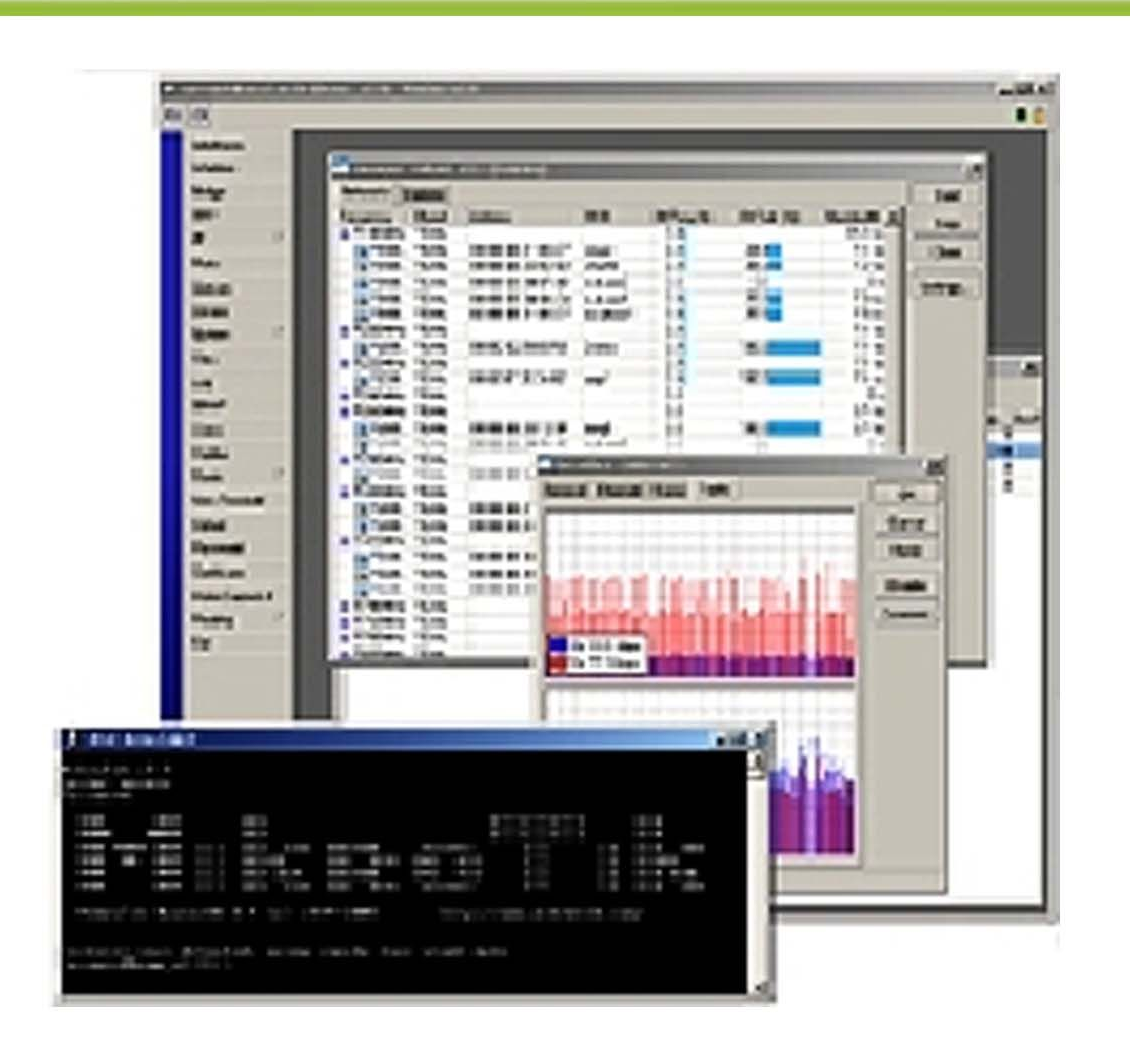
هناك أنواع من هذه الأداة تستخدم مع كابلات أل coaxial ، ويوجد أيضا أنواع تستخدم مع الكابلات الضوئية fiber-optic .





Mikrotik Router OS

Eng. Eslam Mohamed



لقد لوحظ فى الفتره الاخيره ازدياد شبكات الانترنت سواء على مستوى الشركات او على مستوى الاشخاص الذين يقومون بتوزيع او مشاركه الانترنت وخاصا بعد استخدام الويرلس بكثره فاصبح من السهل ان تقوم بتوزيع الانتر نت من خلال سويتش بسيط او اكسس بوينت ومع هذا الازدياد زاد ايضا مخترقى الشبكات فاصبح من السهل ان تقوم باستخدام برامج بسيطه جدا يمكن من خلال لها ان تمنع وصول الانترنت او الترافيك بشكل عام عن احد المشتركين معك فى نفس الخط ومن هذه البرامج Net Cut وهو احدى اصغر البرامج الذى يستخدمها الان الشباب بل الاطفال للعب بالشبكات فهو يقوم بفصل الترافيك عن الشخص الذى تريده بكل سهوله وطبعا هناك الكثير من هذه البرامج .

لذلك تتنافس الان كل الشركات التى تقدم اجهزه الشبكات فيما بينها لتقدم افضل الاجهزة واسهلها من حيث الاستخدام واقوها من حيث درجه الحمايه والامان فالكل يعلم جيدا عن شركه سيسكو و جينبر وهواوى المتخصصين فى الروترات والسيويتشات وايضا شركه ميكروسوفت المتخصصه فى السيرفرات والتى تقدم الايزا سيرفر فكلا من هذه الشركات تقدم منتجا مختلفا عن الاخرى من حيث الشكل وقد تتشابه هذه المنتجات من حيث الغرض فشركه سيسكو تقدم هارد وير روتر وفايروول اما شركه مايكروسوفت فهى تقدم سوفت وبير روتر وفاير وول ولكن ليس الكثير يعلم عن شركه مايكروتك التى تقدم السوفت وير والهارد وير معا .

ظهرت مايكروتك منذ عام 1995 وازادت شهره منذه عام 2005 وهى تعتبر شركه روسيه حيث يقع مقرها فى جمهوريه لاتيفيا التابعه للاتحاد السوفيتى.

قامت ميكروتك بضرب عصفورين بحجر واحد كما يقولون فقد قامت بصنع الهارد وبير روتر والفاير وول هاردويير من خلال منتجها الروتر بورد وهو عباره عن روتر مثله مثل روتر سيسكو وبه نفس البروتوكلات بل واكثر بالاضافه الى سعره المتميز والمنافس جدا بالمقارنه باجهزه سيسكو .



وهو ايضا سوفت وبير روتر وفايروول روتر كما انه سيرفر ايضا مثل سيرفر الايزا التابع لميكروسوفت فهو يقوم بما تقوم به الايزا بل وتغلب على الكثير من المشاكل والثغرات التى لم تستطع التغلب عليها الايزا ليس هذا فقط بل الجديد ايضا ان سيستم المايكروتك يعمل من خلال Linux

لذلك يمكننا اخذ نظام التشغيل او ال OS وتنزيله على اى جهاز كمبيوتر باقل مواصفات ليصبح كسيرفر فكل المطلوب منك ان تحضر جهاز بنتيوم 3او 4 و128 ميجا رامات وكرتين نتورك واى هارد ديسك اكبر من 1 جيجا فكما نعلم ان الروترات تكون مواصافتها بسيطه فهو كذلك الحال ايضا ولكن كلما اضافنالى كونفيجرشين الجهاز سوف يعطينا اداء احسن بكتثير.

النقطه التى قامت عليها مايكروتك هى انها جعلته يتمشى مع كل الاذواق بمعنى اذا كنت محترف فى الشبكات فيمكنك ان تتعامل معه باحتراف كانك على روتر سيسكوا وتديره من خلال Command line

```
[admin@Eng Eslan Mohand] > ip address
[admin@Eng Eslan Mohand] ip address> print
Flags: X - disabled, I - invalid, D - dynamic
 #   ADDRESS          NETWORK       BROADCAST      INTERFACE
 0   10.0.0.2/24      10.0.0.0      10.0.0.255     lan
 1   192.168.1.2/24   192.168.1.0   192.168.1.255  wan
 2   1.1.1.1/32       1.1.1.1       1.1.1.1        lan
[admin@Eng Eslan Mohand] ip address> add address=172.13.5.2/18_
```

اما اذا كنت اقل احترافا فيمكنك ان تقوم بالاتصال بالسيرفر من خلال برنامج صغير يعمل بواجه سهله جدا Graphical user interface فى التعامل وهو الوين بوكس Win box



سوف اتكلم الان عن اهم ما يميز المايكروتك على مستوى شبكات

الانترنت الصغيره او ما يطلبه موزعى الانترنت بشكل عام.

اولا الكل يطلب جهاز يقوم بتوزيع سرعات الانترنت بين المشتركين

وايضا عدم السماح بسرقه الخط او مشاركته بمعنى اذا كان لديك خط انترنت وانت تاخذ Your Ip address From The DHCP Server فانت بذلك يمكن ان تضع الكيبل فى سويتش او حتى روتر وتقوم باعاده التوزيع وسوف يكون الى حدا ما غير معروف هذا العمل عند بعض موزعى الانترنت قليل الخبره فمن خلال المايكروتك يمكنك ان تجعل المستخدمين تاخذ ip from dhcp server دون ان يقومون باعاده توزيع الخط بالاضافه الى انك يمكن ان تجبرهم على استخدام static ip address from your place, والجدير بالذكر عدم السماح لبعض المشتركين بالتلاعب ببرامج النت كت وبرامج هكر الشبكات واشهر الفيروسات وخلافه بالاضافه للتحكم فى المواقع التى يفتحها المستخدمين فيمكنك السماح بمواقع معينه او اغلاقها او حتى عمل فلتر عليها فلا يمكن التحميل منها اى مواد او امتداد ملفات معين .

يمكنك ارسال رسائل للمشتركين من خلال صفحات ويب كرسائل الدعايه والاعلان او حتى رسائل تذكير بميعاد دفع الاشتراك او انقطاع الخدمه ومن مميزات المايكروتك استخدام خاصيه الكاش والتى تفيد فى زياده الاداء بالنسبه للسيرفر والخاصيه الجديده ايضا فى المايكروتك والتى اشاهدها من قبل انه فى حاله سقوط احدى الكابلات او انقطاع النت كنتجه لمشكله بالكبل يقوم بعمل سرينه انذار صوتها عالى وايضا يمكنك عمل مجموعه من الاسكريبتات المفيده وعمل جداول زمنيه لها فمثلا ان يقوم السيرفر باخذ باكب كامل من السيرفر كل يوم او كل شهر وان يقوم السيرفر بعمل ريسترن كل يوم او كل اسبوع وان يقوم بعمل ريسترت فى حاله زياده الحمل على المعالج ولا تقلق فان السيرفر فى حاله انقطاع التيار الكهربائى يعمل اتوماتيكا عند عوده التيار وهى خاصيه قديمه ولكن قد يغفل البعض عنها , كل هذه المميزات واكثر يقوم بها المايكروتك.

وللتعرف اكثر على سيرفر المايكروتك بشكل عمل يمكنك الدخول على احدى السيرفرات الحقيقيه المصممه للعرض فقط من التالي ....

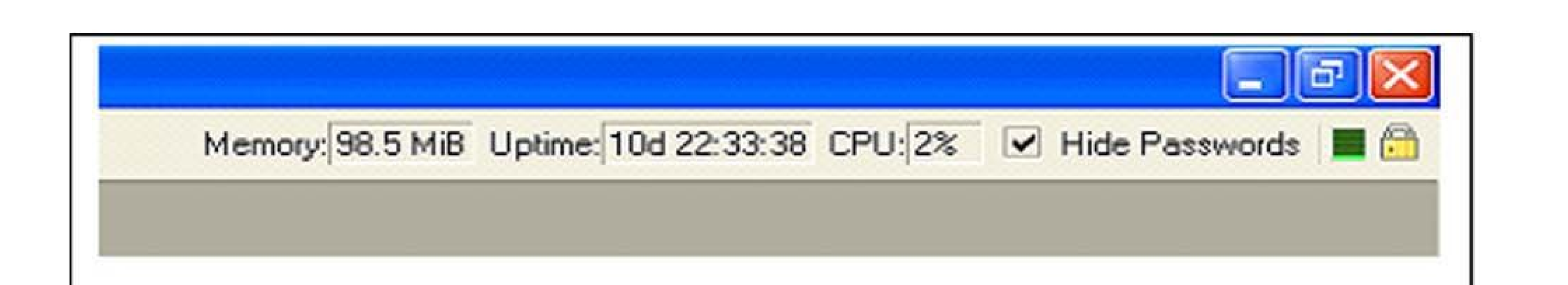
اولا: تحميل برنامج الوين بوكس من المسار التالى :

http://www.mikrotik.com/download/winbox.exe

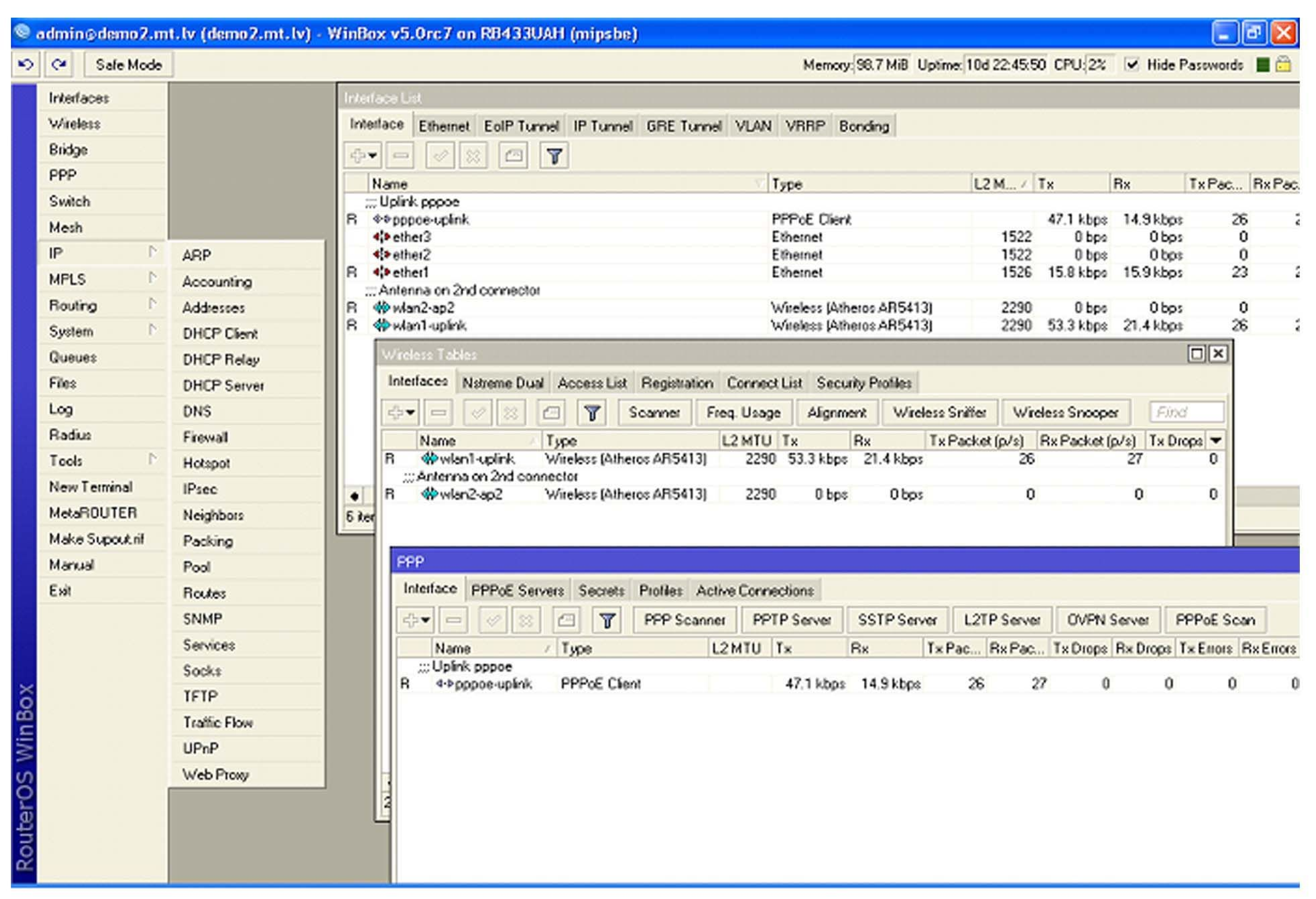
ثانيا: اغلاق الفايرول من برنامج الحمايه او الانتى فيرس لديكم

ثالثا: فتح الوين بوكس وكتابه اسم السيرفر demo2.mt.lv واسم المستخدم او ال login وهو admin والباسورد بدون ثم عمل connect والانتظار قليلا لتدخل بعد ذلك على احدث اصدار من سيرفرات المايكروتك ولا تقلق يمكن العبث به كيفما شئت فاليوزر الذى انت عليه ليس له صلحيات الا للمشاهده فقط .


يمكنكم مشاهده من الشريط الموجود بالاعلى ان السيرفر يعمل منذ 10 ايام وان الرامات لا تتعدى ال 100 ميجا والضغط على المعالج لم يتعدى 2٪







ولمعرفه كافه الاوامر التى يمكن تعمل بها من ال command line أتجه إلى الرابط التالي

http://wiki.mikrotik.com/wiki/Firewall

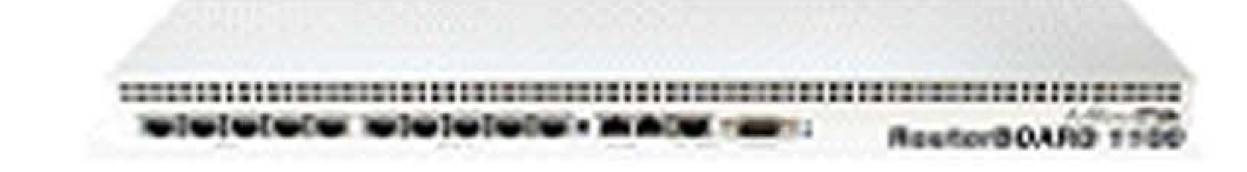
and it features
256MB of built in RAM. RB493G includes Router OS – the operating system, Which will
Turn this powerful system into a highly sophisticated router, firewall or bandwidth
Manager.
Details
CPU speed: 680 MHz and 256 MB of RAM
9 x 101000/100/ Mbit/s ports with Auto-MDI/X and 3MINIPCI

RB1000



The top of the line core router.
The heart of this device is a new state of the art PowerPC networking processor which Makes the RB1000 faster than any other MikroTik product. The IPsec encryption . Accelerator chip increases the IPsec performance in Router OS several times.
Our tests have shown that it can throughput up to 400000pps or 3.2Gbps total throughput!
Two Compact Flash slots for web proxy cache, configuration backups of the User Manager Database or the Dude server is also present.
RB1000 includes Router OS – the operating system, which turns this powerful system into a highly sophisticated router, firewall or bandwidth manager.

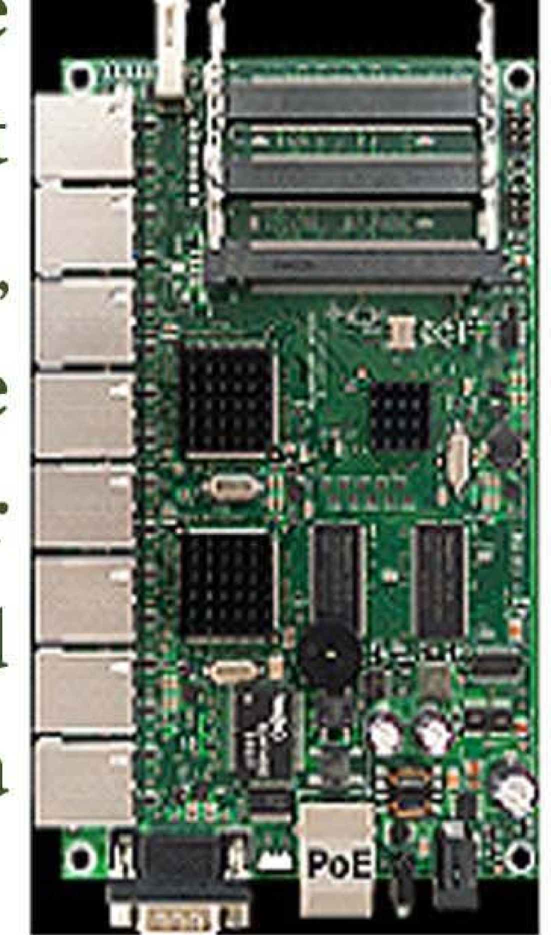
MikroTik Router BOARD 1100



- 13 x 101000/100/ Mbit/s ports with Auto-MDI/X
- two switch chips for up to five ports each
- Ethernet bypass for high availability setups
- CPU MPC8544, 800MHz (PowerPC)
- two fans with fail-over support
- RAM 512MB DDR RAM, SODIM slot (supports up to 1.5GB)
- 19 inch rack mount, 1U
- 45x75x440mm
- integrated power supply
- supports voltages from 1224-V by power jack or passive PoE
- micro SD slot
- MikroTik Router OS L6 licenses
- compatible with MikroTik Router OS version 4 and above

RB493G

he RB493G has nine Gigabit Ethernet ports,three mini PCI slots, and a switch chip, So the Ethernet ports of your choice can be grouped together to make it act as a switch.



The RB493G also has a USB 2.0 port and a micro SD card slot for adding more storage Or a 3G USB modem for backup connectivity.
The heart of this device is a high performance Atheros AR7161 CPU .

combined; we bring you the fastest MikroTik router yet.
Router BOARD 1000: PPC8547 1333MHz CPU, 512MB RAM (preinstalled inside SODIMM slot), 4x 1Gbit LAN, 2x CF slots. Router OS Level 6, desktop case and power supply included

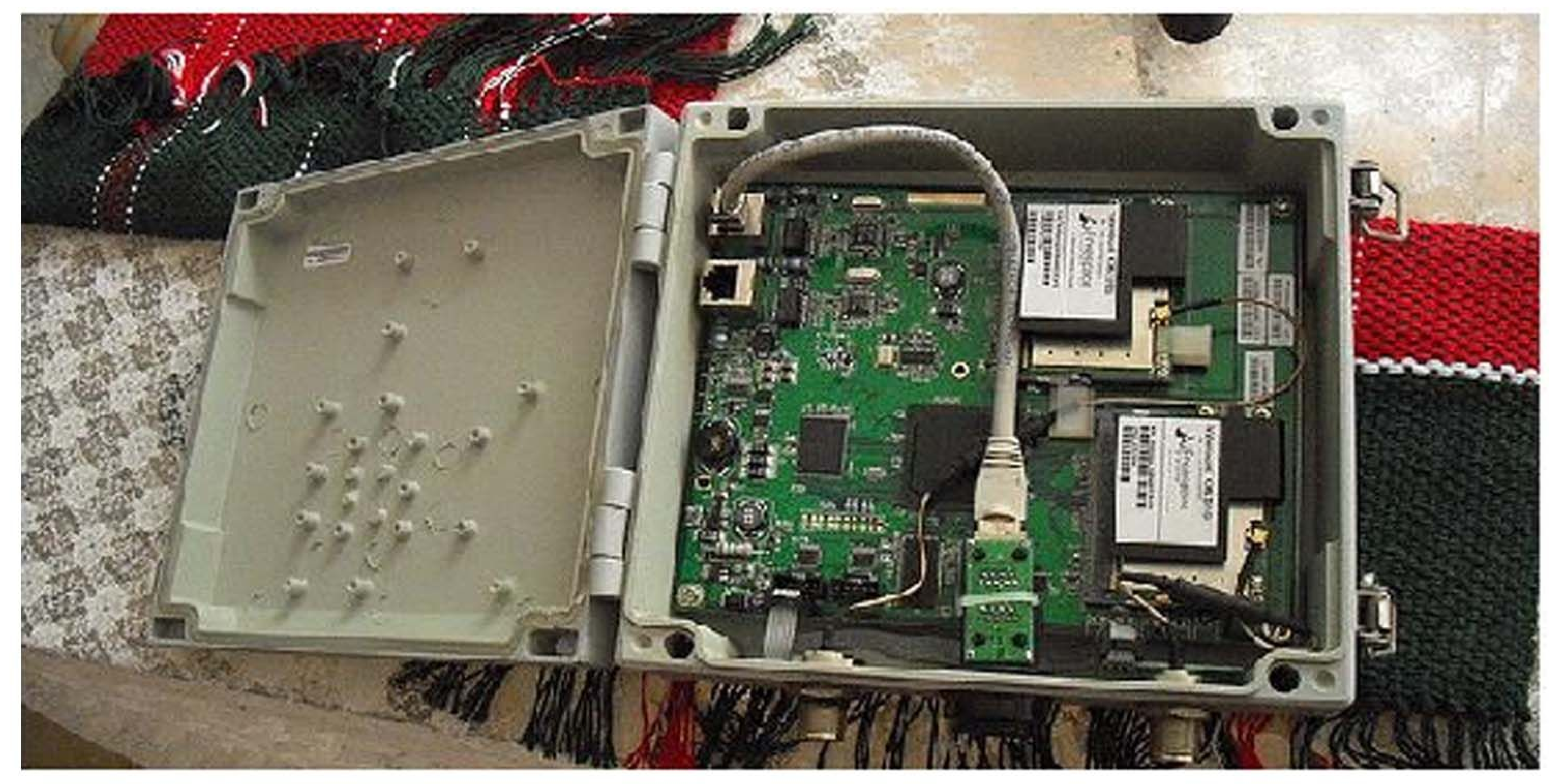
كما يعتبر ظهور المايكروتك فى مجال الويرلس والاتصالات اللاسلكيه طفرة كبيرة على كل المستويات لانه يعتبر حتى الان اقوى رواتر او سيرفر يقوم ببث اشاره الويرلس بقوه لأن اغلب الروتر بورد التى بها منفذ لتوصيل الانتا تكون عاليه الجوده , ونلاحظ فى الدول الاوربيه أستخدامه مع الانتا الديركشن او الامنيا



وهذه مجموعه من الصور لنتعرف اكثر علي مكوناته







ملاحظه هامه وهى رساله الى كل المهتمين بمجال السيكيورتى وخاصا اللعب بالشبكات انتظرو مفاجات الشبكات من خلال ادق واقوى التفاصيل للتحكم فى الشبكات السلكيه واللاسلكيه سوف نبداء معا خطوه بخطوه لنصل الى اقوى سيرفر مثالى يمكن ان يقوم بتامين الشبكه من الداخل والخرج .

فكما نعلم ان الايام القادمه هى فقط للواى فاى والوير لس اعتقد اننا على مشرفه من نهايه الوير وبدايه جديده نحو الواى فاى والويرليس

ملاحظه اخرى تعتبر من اقوى مميزات الروتر بور انه يدعم ما يسمى بي الـ POE

هل احد سمع عن هذا المصطلح من قبل ؟



نلاحظ وجود هذا المصلح على الروتر بورد انه يعنى بور اوف اثرنتPower over Ethernet والتى تمكنك من تشغيل الجهاز بدون كهرباء مباشره بل من خلال كبل الانتر نت او الكبل العادى المعارف عليه




CAT5 فمن خلاله يتم توصيل التيار الكهرباء بنفس سلك توصل الترافيك

فكما نرى فى الصور انه يتم وضع السيرفر مع الانتا فى اماكن يصعب توصيل التيار الكهربائى لها وبالتالي نكون قد حللنا مشكلة كبيرة .

فكما نرى انه عباره عن بورده صغيره الحجم ومجهزة لتوصيل الانتا بيها ويتم وضعها داخل صندوق من البلاستيك هنا فى مصر اصبح منتشر جدا وسعره رخيص يصل الى 160 جنيها مصريا وهو عادة يكون في صندوق محمى بطريقه عاليه فى الدقه فهو مقام للحرارة وايضا للامطار والعواصف ومجهز به حوامل مساعده ويمكن وضعه فى اى مكان .



طبعا لو تكلمناعن المايكروتك لاخذ وقتا كتير وصفحات بل كتب ولكننى اردت فقط فى البدايه ان ابين نبزه بسيطه وصغيره جداا عن هذا الجهاز او السيستم كما يقال



Integratoin Technical Solution

Network - Web Design

Training & Development

Programing - Design & Printing

Electronic System - Control System

Whole Technical
One Supplire

Study and implementation of engineering projects

Syria - DeirEzzor - Telefax: 051 218452 - Mob: 0967 96265 - 0955 478942
Website:WWW.EchoTechno.com - E-mail:Info@EchoTechno.com (Soon)

علم
&
عمل

أنس الأحمد

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته وتحيتي إلى جميع أخوتنا الأعزاء

منذ أن أبصرت مجلتنا النور وأخونا أيمن ومن معه يسعون إلى تحفيز الجميع على الدراسة والمتابعة وكانت هناك حملة عظيمة لمنع اليأس ورفع الروح المعنوية للمتابعة وجزاهم بذلك الله عنا كل خير .

أنا بدوري أحببت أن تكون مساهمتي الأولى نابعة من تجربة شخصية أرجو أن يستفيد منها الجميع .

لو أعدنا النظر من جديد في عنوان مقالتنا هذه لوجدنا التشابه الواضح بين الكلمتين وهذا التشابه يقودنا إلى الترابط الكبير بينهما .

لا يكفي ان نحث على العلم والدراسة فقط بل يجب أن نمارس كل ما ندرسه بشكل عملي حتى نتمكن من اكتشاف أخطائنا التطبيقية وهذا كله يعتبر خبرة تزيد من رصيد سيرتنا الذاتية وبالتالي الارتقاء التدريجي بمستوى العمل والمردود المادي والاجتماعي وهذا بدوره يزيد الحافز لدينا لنتابع التحصيل العلمي .

وقد يعلق البعض بأن فرص العمل أصبحت قليلة وأن الأوضاع الحالية لا تسمح لأي شخص كان بدخول سوق العمل وخوض غمار الشركات وأنا أتفق تماماً معكم ولكن البداية غالباً تكون صعبة ولا يوجد طريق ممهدة كما أننا يجب ألا نعقد الأمور من البداية ونعزف عن العمل بحكم أنه لا يليق بنا أو أن الراتب غير كاف .

سواء كنت مهندساً أو فنياً أو تملك عدداً من الشهادات في مجال الشبكات مثلاً فليس من المعيب في البداية أن تكون أنت من يجهز الكابلات أو يحفر أماكن مجاريها فربما تكون هذه هي الفرصة التي من خلالها تستطيع إثبات إمكانياتك أمام رب العمل وبالتالي الترقية المحتومة كما أنه ليس من الضروري أن يكون العمل ينصب تماماً في اختصاصك فإذا كنت مختصاً في الشبكات فربما تدخل شركة كمسؤول صيانة أجهزة وتنصيب للبرامج أو حتى كمسؤول حسابات ولكنها بالتأكيد خطوة أولى لمعرفة سوق العمل وكيفية التعامل مع الناس وتعريفهم بالإمكانيات المتوفرة لديك .

في النهاية أود أن أؤكد على ضرورة العمل مهما كانت ظروف الإنسان فهو يجعلنا نعرف قيمة الوقت ويحفزنا أكثر على الإنتاج العلمي والعملي ويزيد من خبرتنا في التعامل مع زملائنا وأرباب عملنا وكذلك القدرة على إدارة المردود المالي وربما تسخيره في بعض الدورات العلمية ولا ننسى أن تكون هناك مخافة لله فيه وبالتالي الأجر والثواب .

نرجو التوفيق للجميع





مقدمة لتقنية ال Virtualisation مع VMware

عبد الرحمن بن داود

استكمالا للموضوع الشيق الذي كتبه المهندس "ايمن النعيمي " حول تقنية ال Virtualisation في عدد ماي ; 2010 سنبدأ إن شاء الله تعالى من هذا العدد مع التقنية التي غزت العالم وحولت كل ماهو فيزيائي من سيرفرات وكمبيوترات المستخدمين وسويتشات ;إلى أشياء خيالية(افتراضية) يتم التعبير عنها بمجلدات فيها مجموعة من الملفات والتي سيتم التطرق إليها فيما بعد والذي سوف نقدمه لكم في سلسلة شروحات لهذه التقنية التى أشتاحت العالم وسوف نخصص مقال كل عدد لكي نتكلم عن خاصية من خواص أنظمة الأجهزة الوهمية ويعود تطوير هذه التقنية إلى عدة شركات عالمية منها ....; Citrix ; VMware Microsoft : الخ و لكل منها منتجات تختلف في مميزاتها عن منتجات الشركة المنافسة, إلا أنها تتجه كلها لهدف واحد ألا وهو توفير المال والطاقة ،استعمال جيد للهاردوير، الأمن وحماية البيانات وخاصة الإدارة المركزية.

وحتى نكون منهجيين في شرحنا وددت أن أبدأ بشرح لمنتجات شركة VMware (ليس بهدف الأعلان والدعاية لها) بل لأنها الرقم واحد عالميا والأفضل في هذا المجال .

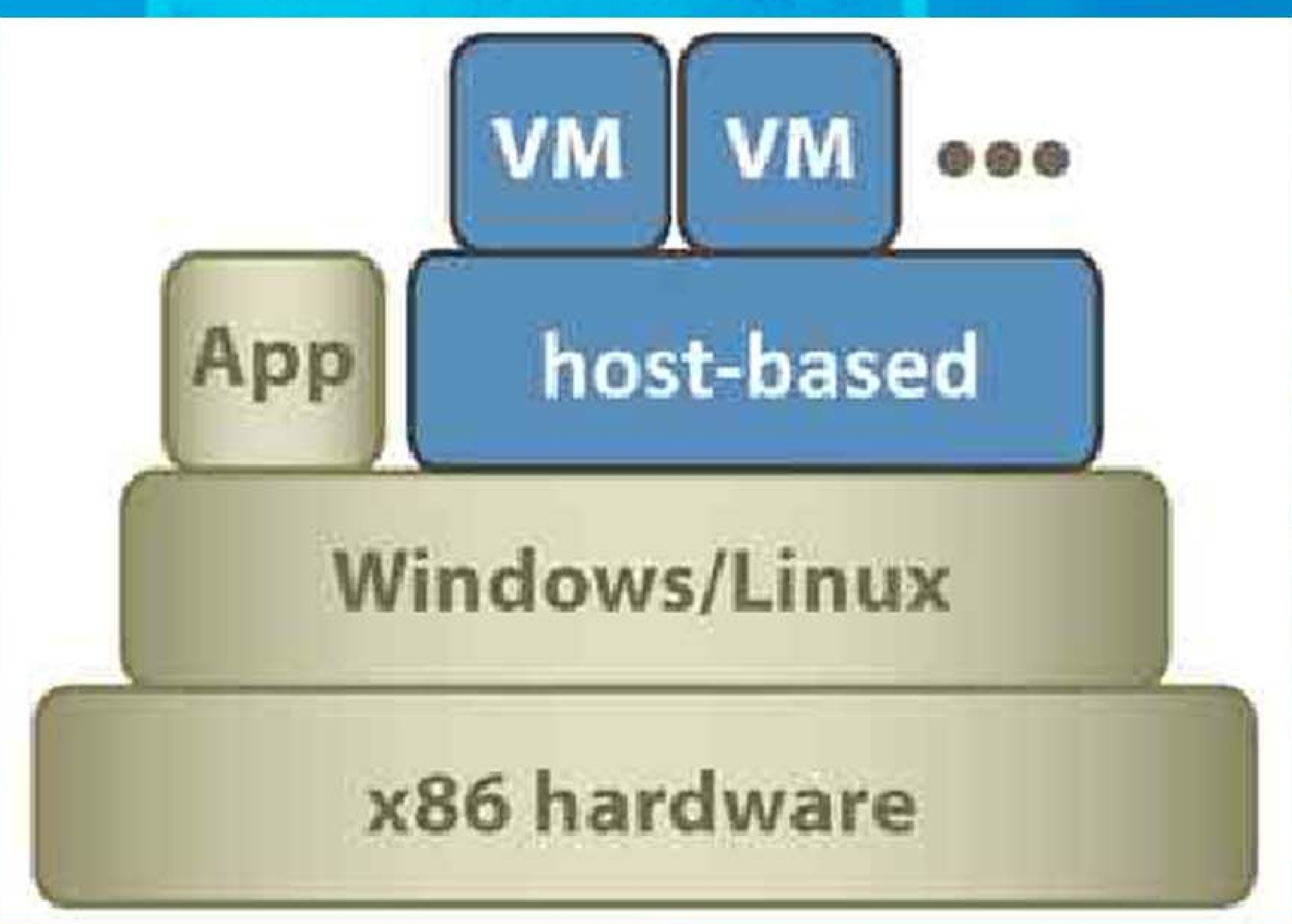
أنواع ال Virtualisation :

- هدف ال Virtualisation أو (المحاكاة الافتراضية)هو إنشاء أجهزة وهمية على نفس الهاردوير بمعنى أخر شركة لديها 5 سرفرات لا تستعمل إلا 15% من الطاقة الإجمالية لكل معالج(CPU) و 30 إلى 35% من الذاكرة (RAM) مع الاستعمال الكبير للطاقة والذي سوف يتم تعويضه بسيرفر واحد (توفير كبير للطاقة الكهربائية) ثم إنشاء خمس سيرفرات وهمية بداخله بمعدل 70 إلى 80% من استعمال المعالج و 65% إلى 70% من الذاكرة (استغلال كلي للهاردوير) والذي سوف يتحقق من خلال طبقة تدعى ال Virtualisation layer وهي المسؤولة عن الربط بين الهاردوير والأجهزة الوهمية .

وقد تم تصنيف منتجات VMware إلى نوعان أثنان :

Host-Based Virtualisation system

وهي عبارة عن برامج (VMware) يتم تثبيتها فوق أنظمة التشغيل Windows, Linux , Mac ومن ثم إنشاء أجهزة وهمية وهذه البرامج هي المسؤولة عن الربط كما سبق الذكر بين الهاردوير والأجهزة الوهمية (توزيع المعالج والذاكرة وال Devices الأخرى) كما هو موضح في الصورة .



ومن بين هذه المنتجات ما يلي :

VMware Workstation :

وهو منتج معروف يستخدمه أغلبيتنا والذي يمكننا من إنشاء أجهزة وهمية سواء على معالجات 32 بت أو 64 بت إلا أن له محدودية من حيث المعالج والرامات ومختلف الأجهزة الفيزيائية .

VMware fusion :

وهو ما يقابل ال VMware Workstation على أجهزة الMAC ومن بين خواصه التي تجلب إليه الكثير من المستخدمين هي إمكانية تحويل أي نظام تشغيل حقيقي (مثبت على الهاردوير) إلى جهاز وهمي بطريقة سهلة ورائعة .

VMware Server :

أجمل ما فيه انه مجاني ويسمح بإنشاء حوالي 30 نظام تشغيل (NetWare, Windows, Linux, Solaris....) . وميزته أنه لا يتطلب كثير من الهاردوير .

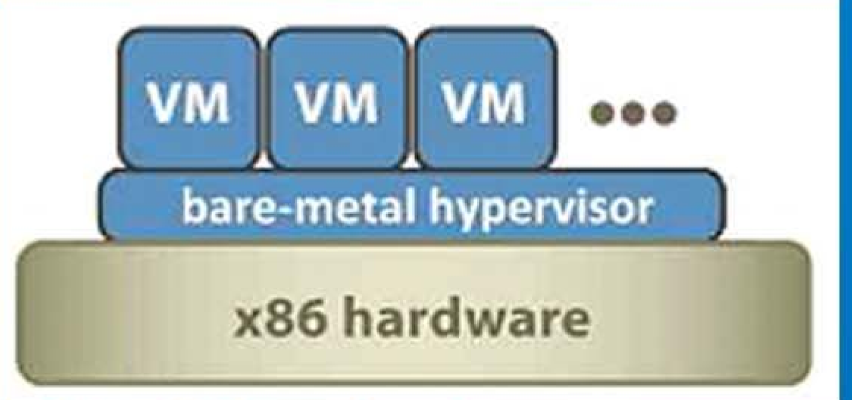
VMware Player :

هذا البرنامج مخصص لقراءة الأجهزة الوهمية ;دون القدرة على التغيير فيها .

 كل هذه البرامج السابقة الذكر; يمكن القول أنها تستعمل غالبا لتجريب نظام تشغيل أو برنامج معين أو لحفظ المعلومات والبيانات دون أن ننسى لابات الطلبة والذين يحضرون لاجتياز امتحانات ال Microsoft و الCisco وغيرها ولكنها لا تصلح لأن تكون Solution for datacenters .

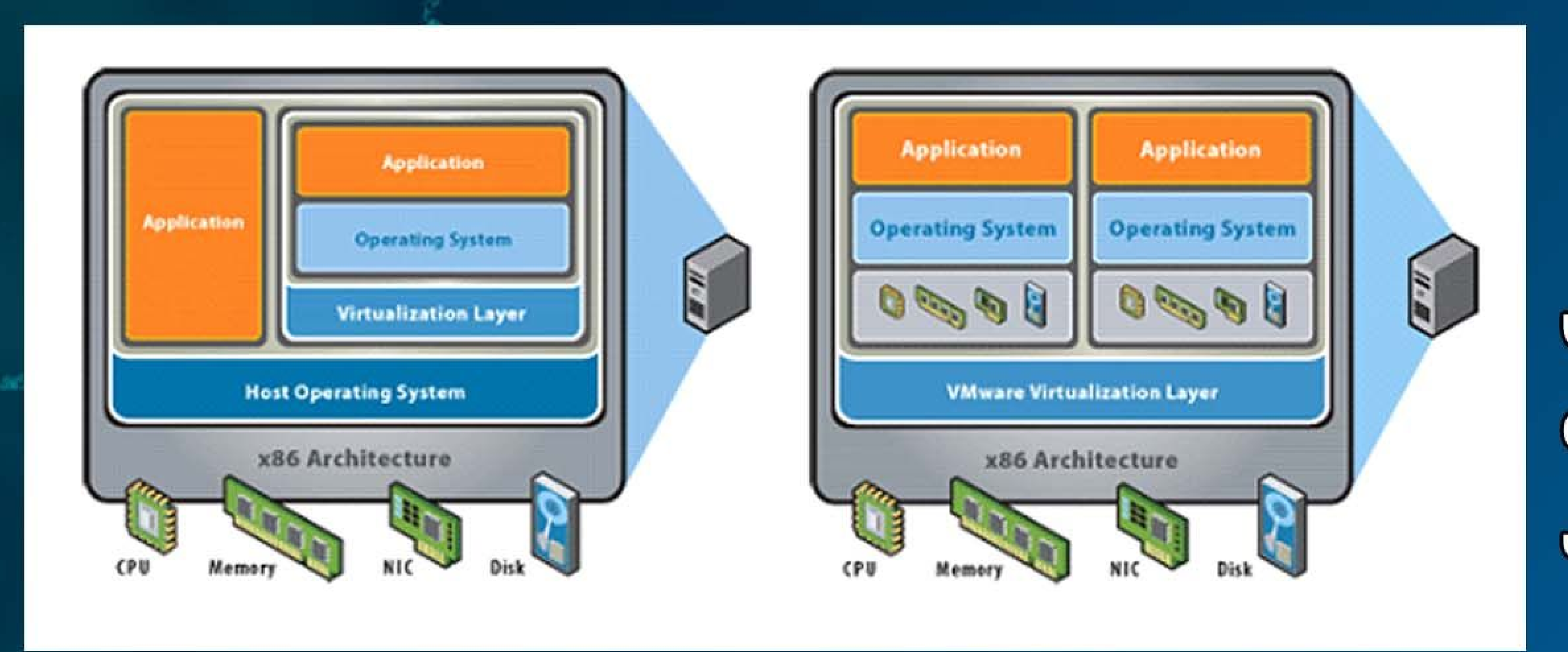
2-Bare-Metal Hypervisor System:

هذه العائلة تختلف تماما عن الأولى من حيث تصميمها فهي لا تعتمد على أي نظام تشغيل بل بالعكس يتم تثبيت الطبقة الافتراضية (Virtualisation Player) مباشرة على الهاردوير وهذا سيساعد من حيث خفة التحليل ومعالجة المعلومات وهي تستعمل في الشركات ذوات أنظمة المعلومات الكبيرة .



ESX and ESXi servers هما ال Hypervisor اللذان تعتمد عليهما VMware في هذه العائلة.

-مبدئيا لهما نفس الدور في النظام إلا أن هناك بعض الاختلافات بينهما والتي سنراها في الموضوع القادم إن شاء الله.



الاختلاف بين العائلتين عموما هو في الهاردوير المطلوب فبما أن Host-Based (النوع الأول) لا تستعمل كحل احترافي (Professional) فأي هاردوير يمكن استعماله لتثبيت ال Workstation مثلا ;أما Bare Metal فلها هاردوير معين ومتطلبات محددة من طرف VMware موجودة على اللينك التالي :

http://www.vmware.com/resources/compatibility/search.php

إضافة إلى أن الأولى يتم إعدادها مباشرة عن طريق الواجهة المتوفرة تلقائيا أما الثانية فيتم التعامل معها عن طريق واجهة تسمى ال vSphere client و التي إما تعمل login مباشرة على ال ESX/ESXi أو على ال vCenter يعني إدارة مركزية.

لماذا الأجهزة الوهمية :

بالمقارنة مابين الأجهزة الحقيقية والأجهزة الوهمية تتضح أهمية الثانية ودورها الفعال في تسهيل الإدارة وتسيير الأنظمة .

-بداية مع تثبيت أي نظام تشغيل على الهاردوير مباشرة نحتاج ل Driver Device لكل هارد وهذا صعب نوعا ما في حين أنه يتم تثبيت النظام من دون أي برامج باستعمال الأجهزة الوهمية فنظام التشغيل مستقل تماما عن نوع الهاردوير المستعمل .حتى وان تم تغيير الهارد أو تحديثه فهذا لا يؤثر على عمل الأجهزة الوهمية .

من جهة أخرى تعلمون أن الأجهزة الوهمية عبارة عن مجموعة من الملفات وأهمها .vmx وvmdk.

الذي يمثل القرص الصلب للجهاز ;كلها متواجدة تلقائيا في مجلد واحد يمكن تحميله من سيرفر إلى أخر وهذا يمنح الأجهزة الوهمية سهولة النقل والاستعمال في أكثر من موضع .

هذه كانت لمحة نظرية عن منتجات VMware وهذا ما تسنى جمعه لهذا العدد

وانتظرونا في العدد القادم مع أكثر تفاصيل تقنية وتطبيقية .

ماذا يقدم بروتوكول CGMP

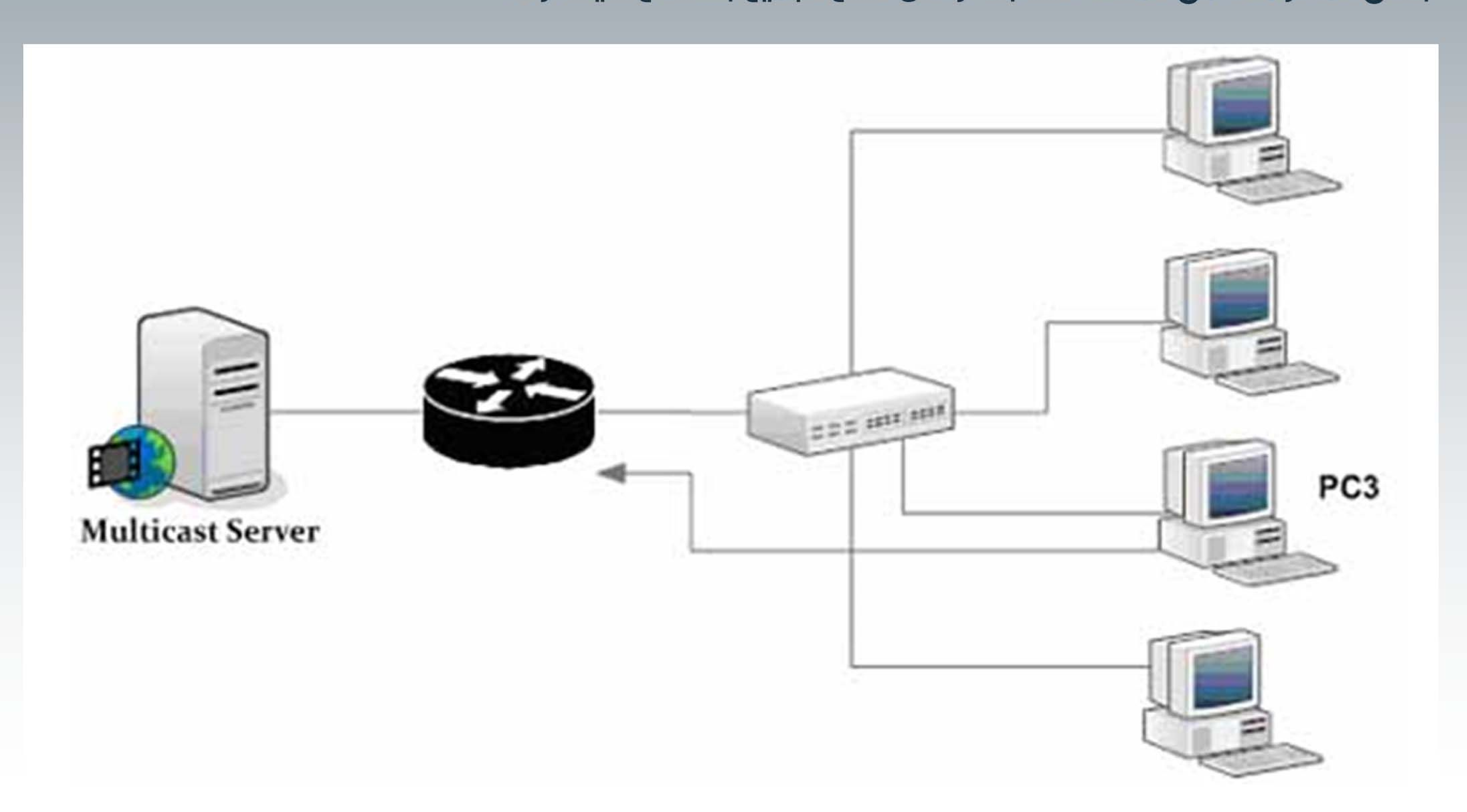


بقلم أيمن النعيمي

تعرفنا في مقالة سابقة بعنوان ماهو بروتوكول الـIGMP إلى فهم ألية عمل هذا البروتوكول لربط الأجهزة الموجودة على الشبكة بي سيرفر الملتي كاست وقد تحاشيت التحدث عن المشكلة التى يسببها هذا البروتوكول على الشبكة في تلك المقالة حتى نتكلم عنها اليوم بأسهاب شديد

ماهي المشكلة التى يسببها الـIGMP في الشبكة ؟

لنتفق بداية على أن بروتوكول الـ IGMP هو بروتوكول يعمل على الطبقة الثالثة ووظيفته الرئيسية هي ربط الأجهزة التى تريد الأنضمام إلى سيرفرات الملتي كاست ولكي نحدد المشكلة لنشاهد هذا الرسم ونحاول أسترجاع بعض المعلومات من المقالة السابقة والتى انصح الجميع بالأطلاع عليها أولا.

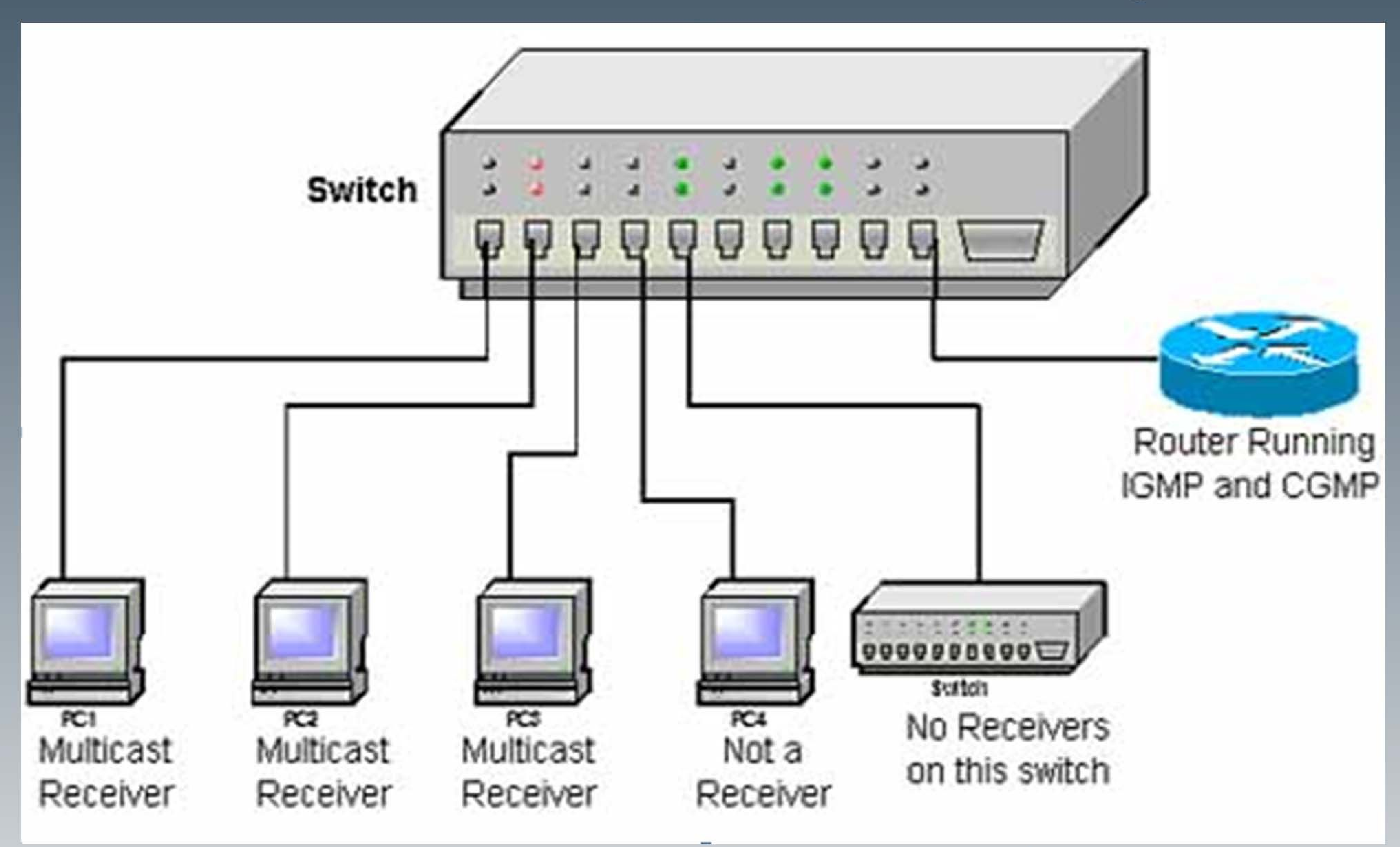


في هذا المجسم البسيط يتضح لنا أن الجهاز رقم ثلاثة يحتاج إلى الأنضمام إلى الملتي كاست سيرفر وللأنضمام يقوم هذا الجهاز بأرسال IGMP Membership Report كما تعلمنا من التدوينة السابقة والتى يأخذها السويتش بدوره ويمررها إلى الروتر الذي يستجيب لهذا الطلب من خلال أرسال البث إلى الجهاز لكن لنتوقف لحظة هنا ونتأمل قليلا الموقف الروتر يرسل الطلب إلى السويتش والسويتش كما هو معروف عنه انه من الطبقة الثانية ولايستطيع ان يفهم أو يتعلم ماهو الأيبي لانه يتعامل دائما مع الماك أدريس

ولنفرض مثلا أن عنوان السيرفر هو 220.8.8.8 عندها سوف يكون الماك أدريس الخاص بهذا الملتي كاست ترافيك هو 0100.5e08.0808 للمزيد حول هذا الموضوع راجع هذه التدوينة السابقة التى تحدثنا عن كيفية تحويل الأيبي إلى ماك أدريس نعود لموضعنا يستلم السويتش هذا الترافيك وهذا العنوان ويبحث في الماك أدريس تايبل ولا يجد شيء والحل الأفتراضي له هو عمل Flooding لكل المنافذ التي لديه

وطبعا الذي سوف يستجيب لهذا الترافيك هو الجهاز رقم ثلاثة فقط أما باقي الأجهزة فلن تستفيد منه شيء وأتوقع انك بدأت تفهم المشكلة التى وقعت في الشبكة هنا ؟ لانك تستطيع ان تتخيل معي الباندويث الذي يستهلك على الشبكة وخصوصا اننا هنا وفي هذا المثال نتحدث عن شبكة صغيرة تضم أربع أجهزة فقط فما بالك لو كانت شبكة تضم مئات المستخدمين.

Web Design



ولحل هذه المشكلة لدينا حلان أثنان :

الأول ان نستخدم بروتوكول الـ CGMP وهو حديثنا لهذا اليوم و الثاني أن نستخدم IGMP Snooping لاحقا ان شاء الله.

ماهو بروتوكول الـ CGMP ؟

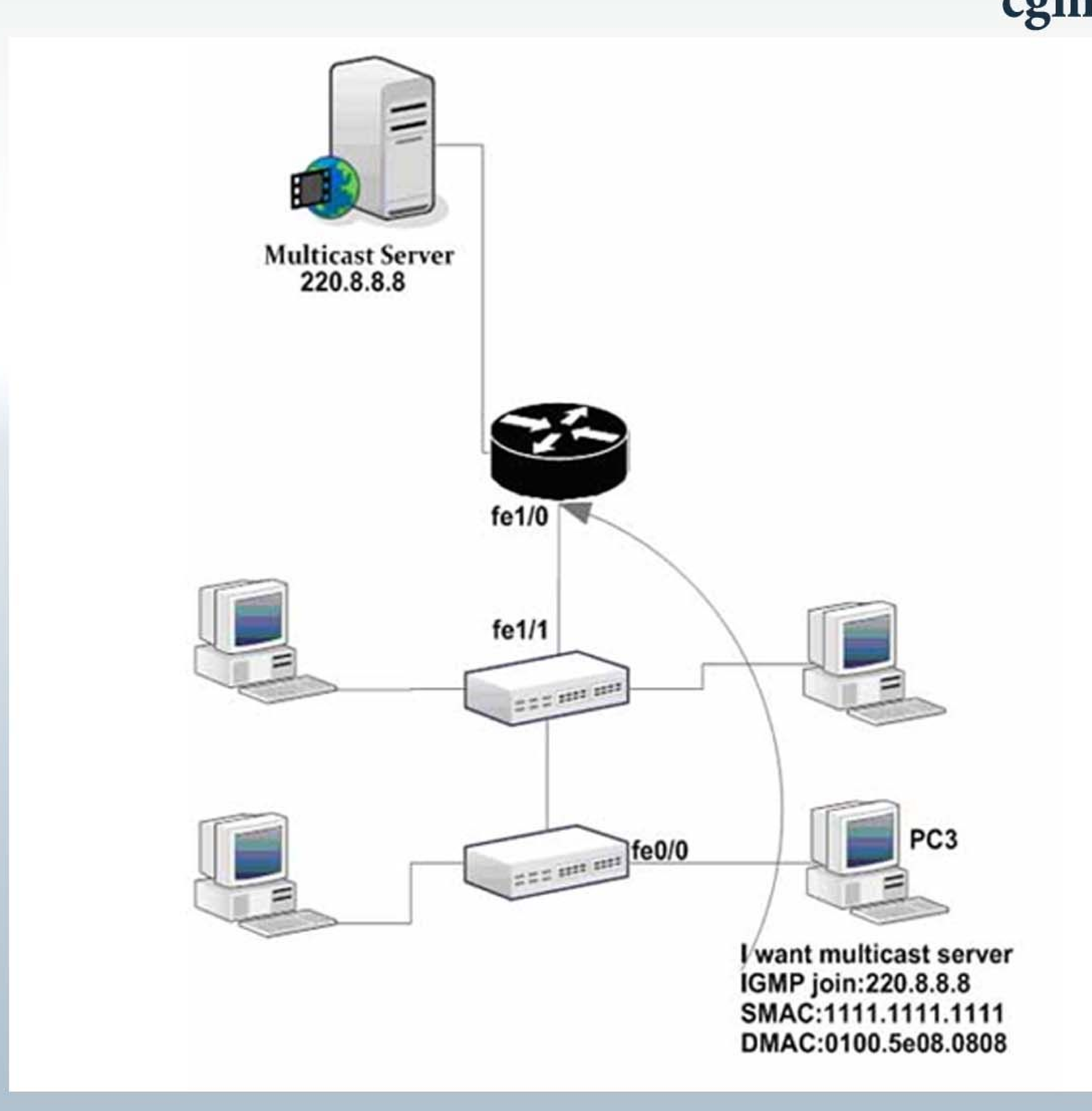
CGMP أو Cisco Group Management Protocol وكما يتضح لكم أن أحد تطويرات شركة سيسكو وخاص وحصري على أجهزتها وهو بروتوكول يعمل على الطبقة الثانية Data Link ويتم أعداده على كل من الروتر والسويتش.

ماذا يقدم لنا هذا البروتوكول ؟

الهدف الرئيسي لهذا البروتوكول هو أتاحة أمكانية التواصل بين الروترات مع أجهزة الطبقة الثانية أي السويتشات وتقديم المعلومات اللأزمة لها والتى استلمها من بروتوكول الـ IGMP لان الروتر هو الوحيد الذي يعلم العنوان الفيزيائي للأجهزة التى تبحث عن الملتي كاست سيرفر وبالتالي أرسالها عبر بروتوكول الـ CGMP إلى السويتش لكي يقوم بأضافته إلى الـ CAM Table وبهذه الطريقة نكون قد حللنا المشكلة.

آلية عمل البروتوكول

فهم أية عمل البروتوكول هي غايتي من كل هذه التدوينة وهي مربط الفرس لكل حديثنا هذا ولفهم الخطوات سوف نأخذ هذا الشكل ونبدأ الشرح عليه وقبل أن ننطلق لاتنسى ان علينا تفعيل البروتوكول على الروتر وعلى السويتش وكل واحد على المنفذ المتصل مع الآخر ومن خلال أمر واحد وبسيط "ip cgmp"



الجهاز رقم ثلاثة يرغب بالأنضمام إلى مجموعة البث على السيرفر 220.8.8.8 وهذا طبعا يتم من خلال أرسال طلب الأنضمام إلى الروتر المسؤول عن هذه العملية من خلال بروتوكول الـ IGMP

عندما يستلم الروتر الطلب يرد على هذا الطلب بأرسال CGMP Join Message لكن إلى من ؟ إلى السويتش طبعا وتكون محتويات هذه الرسالة على الشكل التالي :

1 byte	6 bytes	1 byte	6 bytes	1 byte
Count	Group Destination Address	Type	Unicast Source Address	Version

Version صفر لان هذا البروتوكول يملك أصدار واحد فقط.

Unicast Source Address أو USA فيه يتم أرسال الماك أدريس الخاص بالجهاز (الكمبيوتر رقم ثلاثة).

Type وفيه تتحدد نوعية هذه الرسالة Join = 0, Leave = 1.

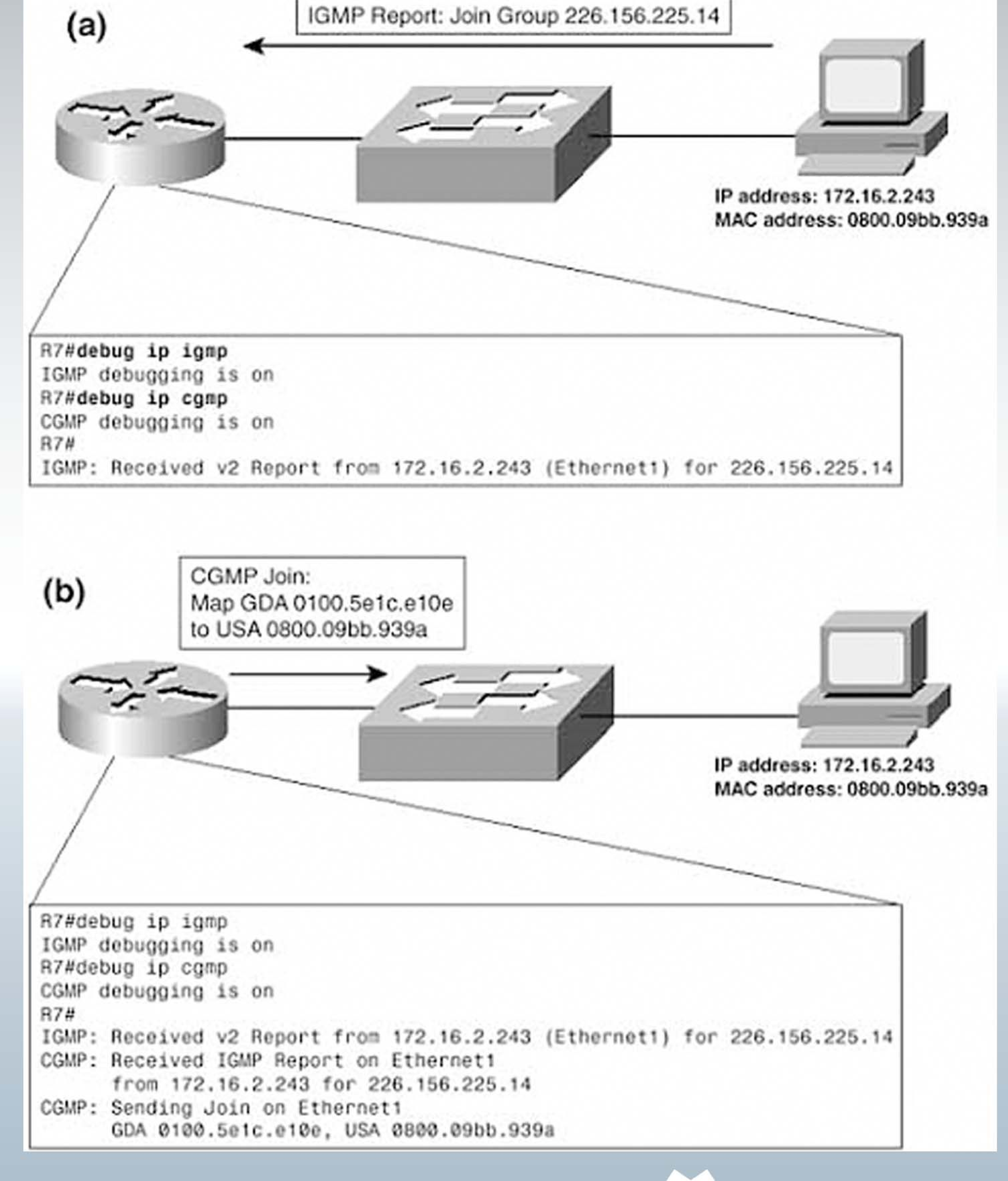
Group Destination Address أو GDA وفيه يتم كتابة الماك أدريس الخاص بالسيرفر.

Count عدد الثنائيات التى أرسلها USA&GDA لانه أحيانا يرسل أكثر من ثنائي.

لنجمع الآن معلوماتنا بعد أن يستلم الروتر الطلب يقوم بأرسال هذا الفريم لكل السويتشات الموجودة على الشبكة

بهذه الخطوة يكون السويتش جاهز لتحديد هوية الشخص الذي يريد الدخول إلى السيرفر وبهذه الطريقة نكون قد حللنا هه المشكلة لان الترافيك الخاص بالملتي كاست عندما يصل إلى السويتش سيتوجه حسب جدول الـ CGMP والذي يوضح من هي البورتات التى تريد هذا الترافيك .

\شاهد معي هذه الصورة التوضيحية السريعة لكيفية سير العملية بشكل كامل



من خلال عنوان فيزيائي تعرفه وتفهمه سويتشات سيسكو فقط وعنوانه 0100.0cdd.dddd.

عندما ترسل هذه الرسالة تكون السويتشات في حالة تنصت على الشبكة وتحديدا على العنوان الفيزيائي السابق

عندما يستلم السويتش هذه الرسالة يقوم أولا بالبحث عن الماك أدريس الموجود في خانة الـ USA ويحدد على أي منفذ هو موجود ولنفرض مثلا على المنفذ 0/fe0 .

في الخطوة القادمة يقوم السويتش بعمل جدول يجمع الماك أدريس الموجود في خانة الـGDA ويربطه مع المنفذ الخاص بالماك أدريس للجهازالذي يريد الدخول إلى الملتي سيرفر والذي فرضنا أنه 0/fe0 وطبعا هذه الخطوة تمت في الخطوة السابقة وهي معرفة المنفذ .

وقبل أن أنهي تدوينتي أرغب أن أذكر بالأمر الذي يقوم بعرض الجدول الذي يقوم السويتش بعمله والذي يجمع الـ GDA مع المنفذ الخاص بالجهاز وهو

```
Cisco's
Switch_B (enable) show cam system
* = Static Entry. + = Permanent Entry. # = System Entry. R = Router Entry.
X = Port Security Entry
VLAN Dest MAC/Route Des    [CoS]      Destination Ports or VCs / [Protocol Type]
---- ------------------ ----- -------------------------------------------
1 00-10-2f-00-14-00           #                  7/1
1 00-e0-fe-4b-f3-ff           #                  1/9
```

وبهذا نكون قد أنتهينا من أعداد هذا المقال الذي أخذ من الوقت الكثير ولكن ألا تتفق معي أن العلم جميل وفهمه أجمل وخصوصا عندما يكون شعارك أن لايوجد شيء صعب في العالم وكل مانحتاجه هو الوقت والتركيز .







مع نهاية عام 2010 بدأت مؤسسة CWNP في ضخ دماء جديدة في جسد الشبكات اللاسكلية و ذلك بتدشين مسارين جديدين أحدهما يختص بتحليل أداء الشبكات اللاسلكية CWAP و الآخر يختص بتصميم الشبكات اللاسلكية CWDP معطية لعملائها فرصة الإختيار بين ثلاث مسارات و ذلك في المستوي الإحترافي لشهاداتها Professional Level و ذلك بعد أن كان هذا المستوي قاصرا فقط علي شهادة أمن الشبكات اللاسلكية CWSP كمسار إجباري

Design
Security
Analysis
CWDP
CWSP
CWAP
CWNA
Where will you go in 2011?

CWNP هي مؤسسة بدأت نشاطها في سنة 1999 كأحد أكبر المؤسسات التي تعتمد شهادات و مناهج تتخصص فقط في الشبكات الاسلكية المعتمدة علي تكنولوجيا الواي فاي , و يتوزع نشاطها التدريبي و المهني علي أكثر من 130 دولة حول العالم و تتوزع مساراتها التدريبية الحالية علي أربع مستويات تاخذ بيدك من الصفر و حتي تصل إلي مستوي الخبير في الشبكات المعتمدة علي تكنولوجيا الموجات الراديوية RF أو شبكات الواي فاي و ذلك بإعطائك كل المعلومات و تعريفك بالأدوات و التكنولوجيا اللازمة لتصميم و اعداد و بناء و صيانة و ترقية شبكة لاسلكية امنة و احترافية

و هذه المستويات تبدأ بالمستوي الإبتدائي CWTS ثم يعرج بك السلم الي CWNA و التي تعتبر المستوي الأساسي الذي يؤهلك بعد إجتيازه للدخول في المستوي الإحترافي لتختار أحد ثلاث تخصصات في الشبكات اللاسلكية و هي أمن الشبكات اللالسكية CWSP او تحليل أداء الشبكات اللاسلكية CWAP أو تصميم الشبكات اللاسلكية CWDP ثم ينتهي بك السلم اللاسلكي الي مستوي الخبير CWNE



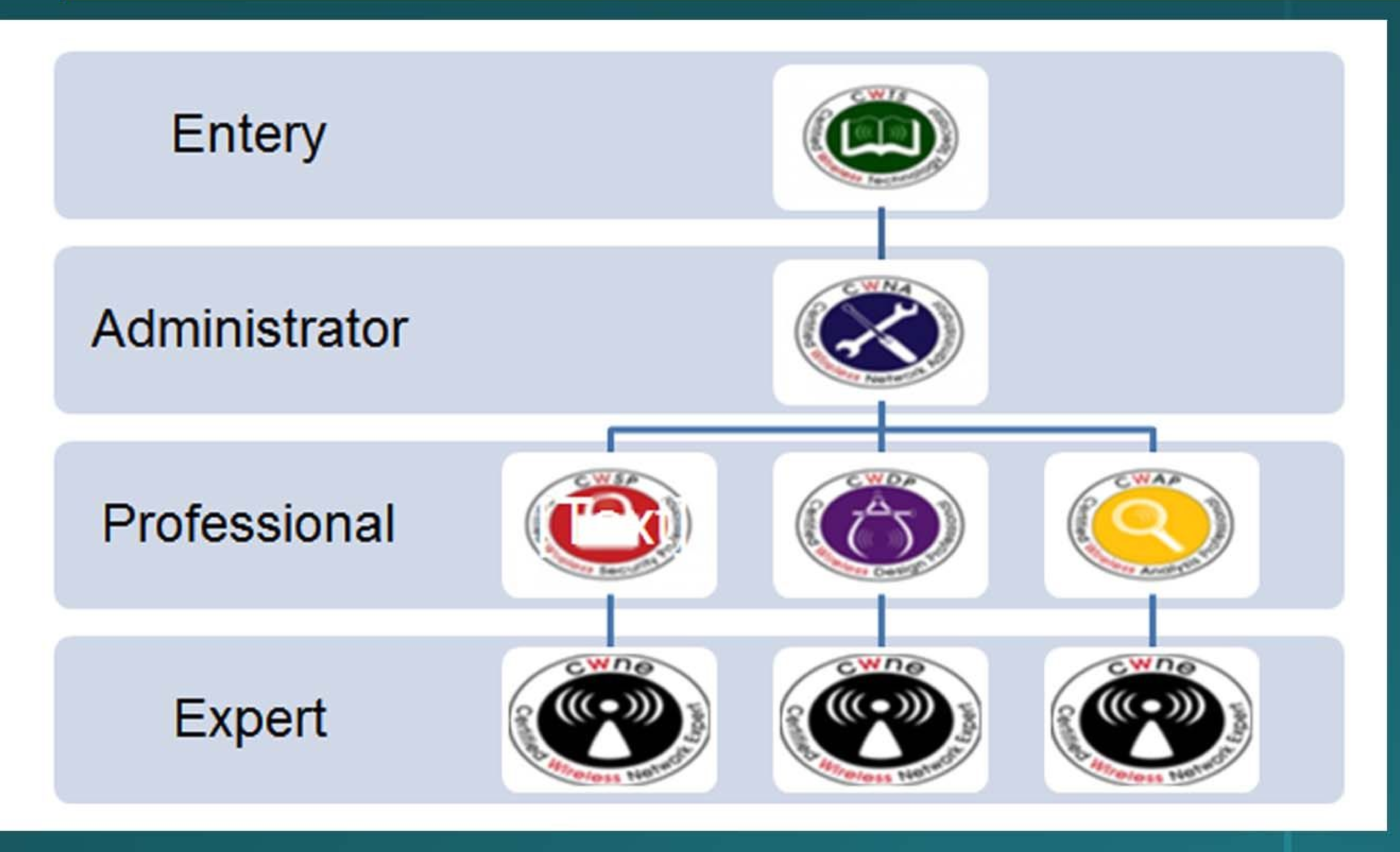
شهادة أخصائي الشبكات اللاسلكية هي بداية السلم اللاسلكي في شهادات CWNP و تعتبر كمستوي ابتدائي غير ملزم و تستطيع أن تتخطاها الي المستوي التالي و هي موجهة بالأساس للمبتدئين أو الأشخاص الذين لم يسبق لهم التعامل مع اي تكنولوجيا لاسلكية و أيضا فقد تم إعداد منهج هذه الشهادة كي يؤهل دارسه ليكون مختصا بمبيعات الشبكات اللاسلكية و هي بذلك ميزة كبري تنافس علي استحياء شهادة سيسكو Cisco Advanced Wireless LAN Sales Specialist

و تعتبر CWTS النسخة الجديدة من الشهادة القديمة #wireless فقد قامت مؤسسة CWNP في منتصف ابريل 2009 بإدخال بعض التعديلات علي الشهادة القديمة #wireless لتخرجها لنا في هذا الثوب الجديد الذي يلائم أكثر متطلبات السوق التكنولوجي اللاسلكي الحديث

و.ذلك بحذف بعض الموضوعات التي تختص ببعض التقنيات اللاسلكية البعيدة عن الواي فاي مثل البلوتوث bluetooth والواي ماكس wimax و الزيج بي zigbee و تقنية الأشعة تحت الحمراء infrarad و استبدلتها بموضوعات أكثر اعتمادية واكثر قربا لتكنولوجيا الواي فاي والتي يحتاجها المشتغلون في هذا المجال و يعتمدون عليها أكثر مثل نظريات الأمن اللاسلكي و الصيانة و بعض التكنولوجيات التي اقتبستها من الشهادة العليا CWNA

بالإضافة الي الموضوعات الأساسية التي كانت موجودة بها و التي تختص بهاردوير و سوفتوير الشبكات اللاسلكية و كذلك البروتوكولات المدعمه لها و اساسيات الإنتشار الراديوي

و لكن أكثر ما يعيب هذه الشهادة الجديدة هو انتهاء مدة صلاحيتها بعد فترة و ذلك علي عكس الشهادة القديمة Wireless #





شهادة مدير الشبكات اللاسلكية هي الشهادة الأشهر علي مستوي العالم في الشبكات اللاسلكية و لم تنجح سيسكو حتي بعد أن أطلقت CCNA Wireless أو CCNP Wireless بمناهجها الأربعة في أن تزيحها عن عرشها فالشهادة بالإضافة الي عراقتها فهي غير موجهة و لا متخصصة في أجهزة شركة ما , بل تعطيك كل ما يلزمك لإدارة شبكة لاسلكية بغض النظر عن الشركة المصنعة لهذه الأجهزة و هذا ما جعلها من أحد اكبر شهادات تكنولوجيا المعلومات إنتشارا و بنظرة سريعة علي إحصائيات رواتب العاملين في تكنولوجيا المعلومات تستطيع أن تعرف مكانة هذه الشهادة و الشهادة موجهة بالأساس الي اولئك الأشخاص الذين يعملون في مجال الشبكات اللاسلكية و يريدون أن يطوروا مهاراتهم بشكل إحترافي و يغوص معك أكثر في بحر الشبكات اللاسلكية كي تكون مؤهلا أكثر للولوج الي أحد عوالم الواي فاي الثلاثة التي أعدتهم لك CWNP في مرحلة ما بعد CWNA



إن كان البعض لا زال يري أن الحاجة الي الأمن المعلوماتي من قبيل الرفاهية في عالم الشبكات فلا أظنه قد تعامل مسبقا مع الشبكات اللاسلكية التي أصبحت أكثر الشبكات تعرضا لمخاطر الإختراق و القرصنة مما جعل تأمين الشبكة اللاسلكية مرادفا دائما لها بل أصبح من اللازم التفكير في تأمين أي منظومة شبكية بشكل عام قبل أن تبدا في إنشاءها و لم تكن الشركات و المؤسسات المسؤلة عن المناهج و الشهادات المتخصصة في الوايرلس بعيدة عن هذا الواقع فبالنسبة لمؤسسة CWNP و رغم أنها تخصص جزء لا بأس به لطرح مفاهيم و تقنيات أمن الشبكات اللاسلكية في منهجيها CWTS و CWNA الا أن الحاجة الي مهندس متخصص في أمن الشبكات اللاسلكية تمخض عن وجود شهادة خاصة بهذا الأمر و هي شهادة محترف أمن الشبكات اللاسلكية CWSP و هي احد الثلاث شهادات في المستوي الإحترافي و يلزم لها حصولك علي شهادة CWNA

تأخذك هذه الشهادة في جولة رائعة و ممتعة عن الثغرات الغير مؤمنة في الشبكات اللاسلكية و كيفية إخفائها أو تعطيلها ثم يغوص بك في شرح بعض طبقات الشبكات السبعة OSI بطريقة تجعلك تفهم كيفية الهجوم علي نظام لاسلكي وصده أيضا ثم يعرج بك الي تقنيات التشفير و تطورها و لم ينسي المنهج أن يخصص جزء منه لشرح تكنولوجيا شبكات VPN شارحا ميزاتها و عيوبها و كيفية تطبيقها و تأمينها بالفعل هو منهج رائع و يبدو أن شركة سيسكو قد أثارها روعته فقامت بعمل منهج يشبهه ضمن مسار CCNP Wireless بعنوان IAUWS Implementing Advanced Cisco Unified Wireless Security



الحاجة الي متخصص في تصميم الشبكات اللاسلكية أغرت CWNP في إصدار شهادة المحترف في تصميم الشبكات اللاسلكية و هذا المنهج أحد المسارين الجديدين الذين أطلقا مع بداية 2011 و لم تبدأ امتحاناته حتي لحظة كتابة هذه السطور أبواب المنهج لا تختلف في كثير من عناوينها عن عناوين مناهج CWNP الا في إضافة كلمة Design بعد كل عنوان و ما يترتب علي إضافة هذه الكلمة السحرية من ظهور أبواب مثل التصميم النظري للشبكة اللاسلكية و مرورا بتصميم السياسة الأمنية و تصميم الخدمات الأساسية و نهاية بتصميم استراتيجية لصيانة الشبكة

إن أردت أن تتفهم بالفعل معاني هذه الطلاسم تستطيع أن تمر سريعا علي منهج CCDA لسيسكو لتتفهم الفرق بين مناهج التصميم الشبكية مثل CWDP و CCDA و مناهج التطبيق و الإدارة الشبكية مثل CCNA و CWNA

جدير بالذكر أيضا أن سيسكو ايضا لديها منهجين في تصميم الشبكات اللاسلكية أحدهما و أقدمهما هو Cisco Advanced Wireless LAN Design Specialist و هو ضمن الشهادات الخاصة لسيسكو Cisco Partner Specialization program, و المنهج الآخر ضمن مسار CCNP Wireless و هو Conducting Cisco CUWSS Unified Wireless Site Survey

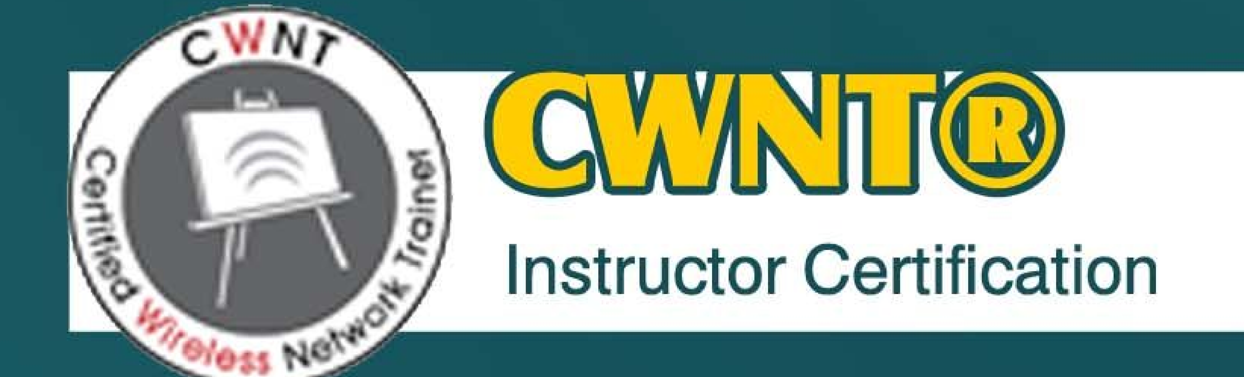
CWAP®
Certified Wireless Analysis Professional

رغم أن إسم analysis لم أره مسبقا في إسم أي شهادة من شهادات IT الا أن هذا المصطلح مألوف خصوصا لأولئك المهتمين بمجال أمن المعلومات و تعقب الأخطاء و تحليل أداء الشبكة و يبدو أن إحتياج الشبكات اللاسلكية لهذا الأمر جعل CWNP تطلق منهج خاص بتحليل أداء الشبكة اللاسلكية و تعقب الأخطاء وبتفحص السطور العريضة للمنهج الذي لم تتضح ملامح امتحانه أيضا حتي كتابة هذه السطور تجد أنه في البداية يغلب عليه الجانب النظري و الفيزيائي مثل Coding و modulation و CSMA/CA وWMM و Qos

المنهج عميق جدا ويبدو كأحد المناهج المتقدمة في علم الإتصالات في كلية الهندسة الإلكترونية



شهادة الخبير في الشبكات اللاسلكية هي بحق الحزام الأسود في شبكات الواي فاي و التي تعتبر في مقامها توازي شهادة CCIE Wireless في حال مقارنتها بسيسكو رغم أن CWNE أقدم من CCIE wireless الوليدة حديثا



عند إجتيازك إختبارات CWNP بمعدل يفوق 80٪ فإذن أنت جاهز – ان أردت لكي تبدأ الطريق لتكون أحد أراد طاقم تدريب مناهج CWNP لكن الأمر ليس بهذه السهولة فبالإضافة الي ضرورة حصولك علي هذه النسبة فإنه يتطلب منك أن تكون احد أعضاء هيئة تدريس جامعية أو علي الأقل أن تكون حاصلا علي إحدي شهادات التدريب مثل

- Microsoft MCT
- CompTIA CTT +
- Novell CNI
- Cisco CCNI or CCSI
- JEB Level 3 Certificate

بالإضافة الي كل هذا فلن يبقي فقط الا أن تملأ application و تدفع مبلغ 200 دولا أمريكي – لا تخف ستستردها عند رفض طلبك ثم ترفق معه وثيقة تثبت عملك في إحدي مجالات تكنولوجيا المعلومات لمدة 12 شهر علي الأقل و فقط

الرخص وطريقة إعدادها على أجهزة سيسكو

أحمد الشحات

مقالتي لهذا العدد سوف تكون حول موضوع هام يصادفه أي مهندس شبكات مختص في مجال الفويس وتحديدا في الحياة الواقعية وهو الرخصة وطريقة أعدادها على أجهزة سيسكو

فبعد الانتهاء من كل اعمالك وتركيب ال CUSCM و ال VOICE GATEWAY والتليفونات لن يعمل اى شيىء منها , لماذا؟ لانك لم تضع الرخص المطلوبة لكي تعمل الشبكة عندك ولذلك اعتبر ان هذا الدرس من اهم الدروس على الاطلاق

Licenses

كما تعلمون فأن من اسمها تشرح معناها فالرخصة هي ترخيص لاستخدام الخدمات المتاحة من خلال الجهاز المراد استخدام الرخصة له كما فى كل المنتجات الالكترونية لا بد من سيريال او رخصة لاستخدام ذلك البرنامج كذلك قامت سيسكوا بعمل رخصة لمنتجاتها لاستخدامها



مع اننى اعتبر ان الرخصة هي من باب الاحتكار ولا يحق لسيسكوا ان تقيدني بعد شراء CUCM والتليفونات منها بالاف الجنيهات ثم بعد ذلك ترغمني على دفع مبلغ مقابل الاستخدام ولكن من حسن الحظ أن تلك الرخصة تكون دائمة ولا ندفع بعدها شيئا فى هذا الموضوع سنتحدث عن تعريف LICENSES وعدد UNIT LICENSES المطلوب لكل جهاز وكيفية الحصول عليها وكيفية تحميلها الى الجهاز

أولا مصطلح unit license هو عدد ثابت من وحدات الرخص للجهاز ويختلف من جهاز لاخر فمثلا التليفون ip wirless يحتاج الى 4 رخص لاستخدامه والتليفون 7961 يحتاج الى 4 رخص والتليفون 7970 يحتاج الى 5 رخص و ip communicator يحتاج الى 3 رخص ولذلك عدد الوحدات المرخصة licensed units فى ملف الرخصة يجب ان يكون متطابق مع عدد رخص الوحدة unit licenses المشتراة من سيسكو لمختلف الانواع بمعنى اننا لو اشترينا 3 تليفونات 7970 وخمسة من 7961 و 2 wirless فأننا نحتاج 15+ 20+ 8 = 43 license units. لكي نحدد عدد license unit المطلوبة لكل جهاز نختار System > Licensing > License Unit Calculator.

سيظهر لنا عدد وحدات الرخص license units المطلوبة لكل نوع من انواع الاجهزة الموجودة ولعمل التقرير عن الرخص لمطلوبة نتبع الاجراء التالي نستخدم license unit report لكي نعرض مجموع الرخص التي اشتريناها وكم منها مستخدم وكم منها غير مستخدم

هذه الاداة تعمل تقرير يوضح لنا عدد الرخص المتاحة كما ان هذا التقرير يعرض لنا software license version التى تم تحميلها على السيرفر

كيفية عمل License Unit Report

System > Licensing > License Unit Report.

ستظهر فى هذه الشاشة عدد رخص التليفون وعدد رخص cumcs الموجودة وكما تعرفون كل cucm يسمى node لكي لا تتعجبوا عندما تجدون node license وسوف نجد اصدار رخصة السوفت وير software license version



Cisco Unified CM Administration
For Cisco Unified Communications Solutions

Navigation Cisco Unified CM Administration Go

Cisco Unified CM Administration

System version: 6.0.1.2000-3

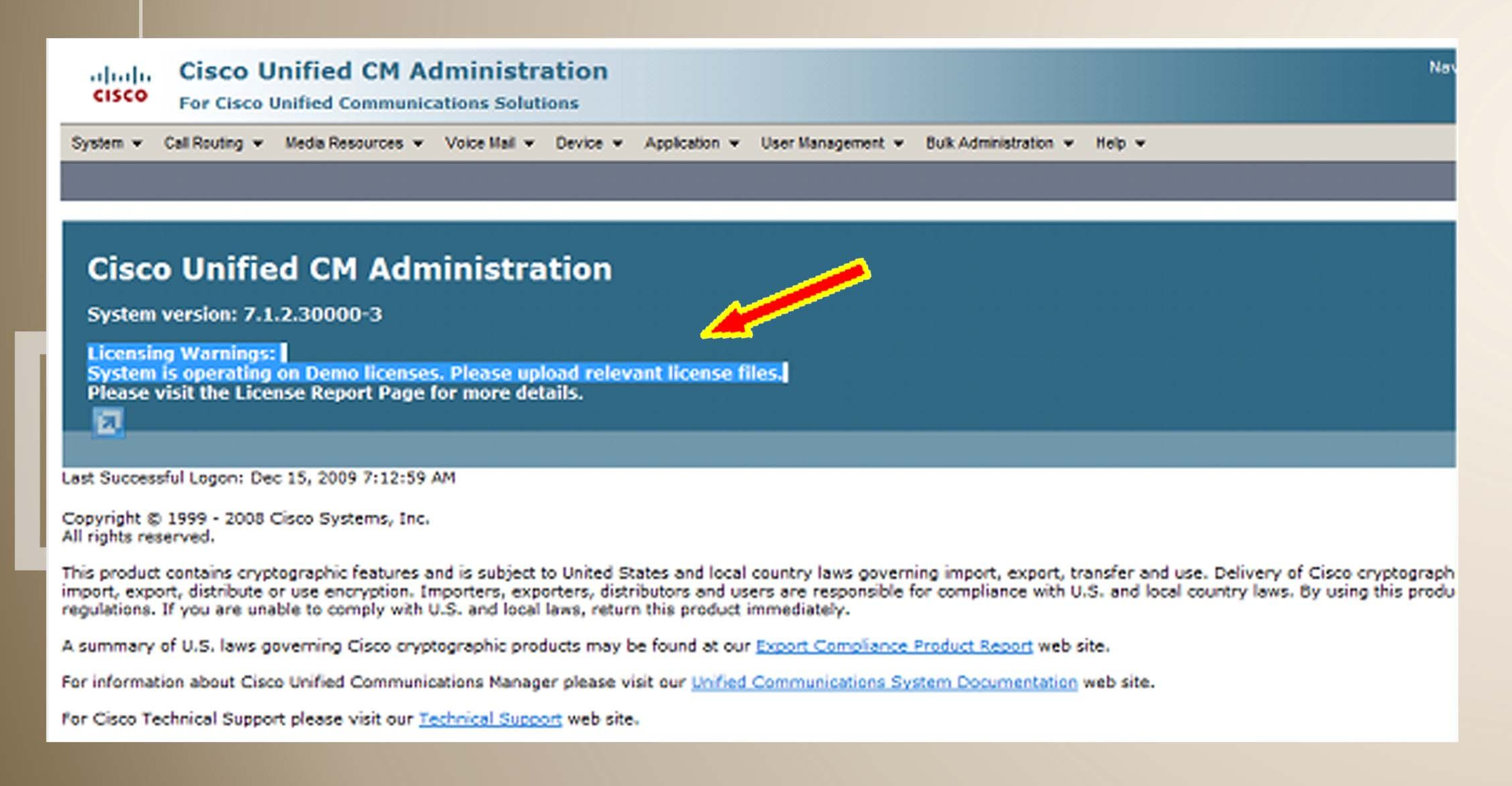
Username
ccmadministrator
Password
****
Login Reset



This product contains cryptographic features and is subject to United States and local country laws governing import, export, transfer and use. Delivery of Cisco cryptographic products does not imply third-party authority to import, export, distribute or use encryption. Importers, exporters, distributors and users are responsible for compliance with U.S. and local country laws. By using this product you agree to comply with applicable laws and regulations. If you are unable to comply with U.S. and local laws, return this product immediately.

A summary of U.S. laws governing Cisco cryptographic products may be found at:
http://www.cisco.com/wwl/export/crypto/tool/stqrg.html.
If you require further assistance please contact us by sending email to export@cisco.com.

طبعا عند التشغيل الاولى ل cucm ستظهر الرسالة التالية لانه لن يكون هناك license تم تحميلها وتخبرنا الرسالة انه يتم الان العمل على الوضع demo



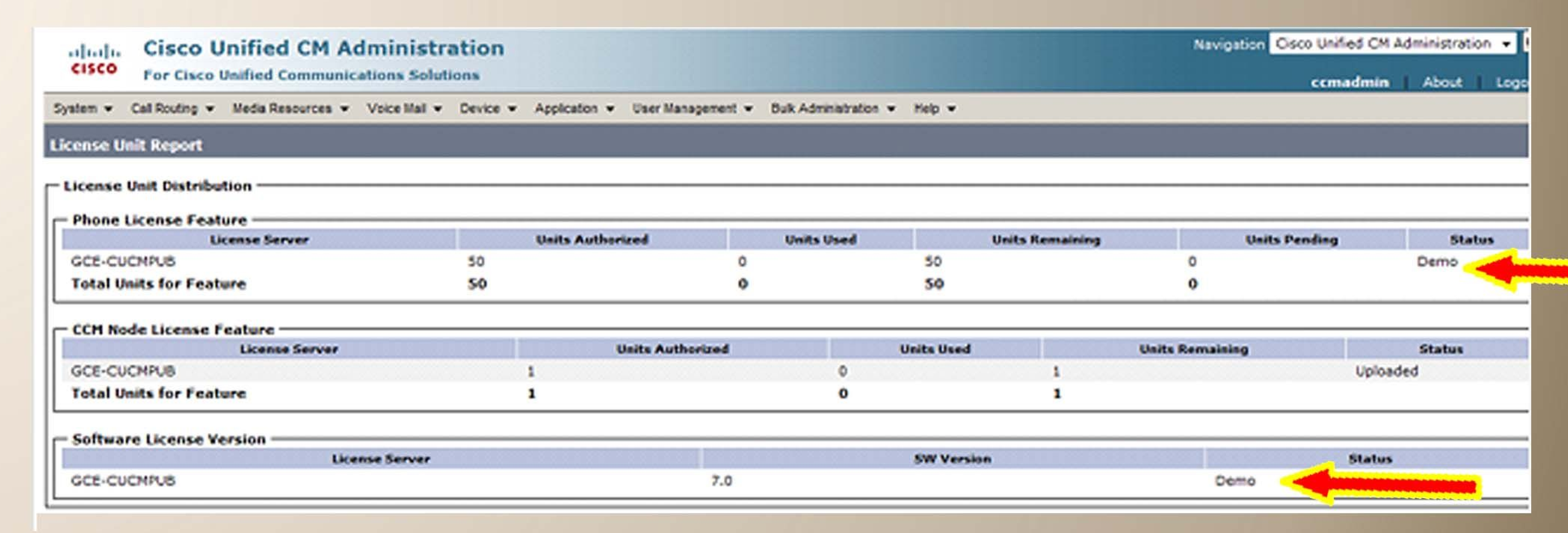
الرخص وطريقة
إعدادها على أجهزة سيسكو

Cisco Unified CM Administration
For Cisco Unified Communications Solutions
Navigation: Cisco Unified CM Administration | Go
ccmadministrator | About | Logout
Voice Mail | Device | Application | User Management | Bulk Administration | Help

- Server
- Cisco Unified CM
- Cisco Unified CM Group
- Phone NTP Reference
- Date/Time Group
- Presence Group
- Region
- Device Pool
- Device Mobility
- DHCP
- LDAP
- Location
- Physical Location
- SRST
- MLPP Domain
- Enterprise Parameters
- Service Parameters
- Security Profile
- Application Server
- Licensing
  - License Unit Report
  - License Unit Calculator
  - License File Upload
  - Capabilities Assignment

anager Group
nager where Name begins with | Find | Clear Filter
ve query. Please enter your search criteria using the options above.

طبعا عند عمل تقرير بعد تحميل cucm سيظهر كل ال license انها demo اى الوضع التجريبي كما هو موضح بالصورة اسفل



License Unit Report

License Unit Distribution

Phone License Feature

License Server	Units Authorized	Units Used	Units Remaining	Units Pending	Status
GCE-CUCMPUB	50	0	50	0	Demo
Total Units for Feature	50	0	50	0	

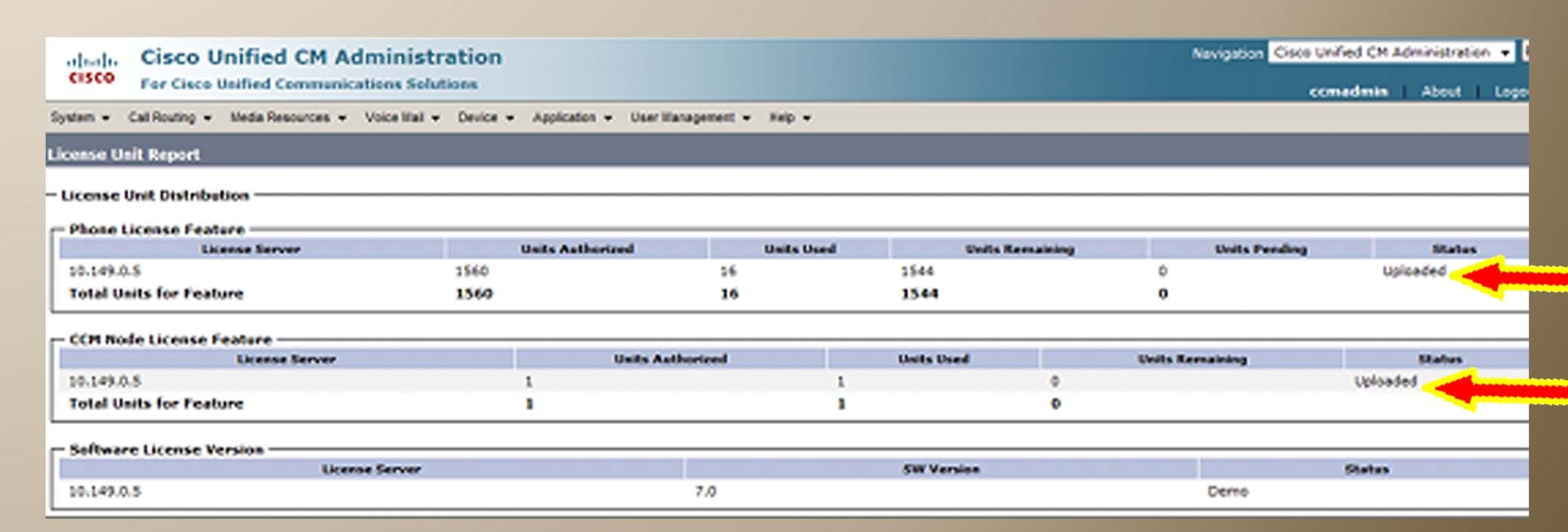
CCM Node License Feature

License Server	Units Authorized	Units Used	Units Remaining	Status
GCE-CUCMPUB	1	0	1	Uploaded
Total Units for Feature	1	0	1	

Software License Version

License Server	SW Version	Status
GCE-CUCMPUB	7.0	Demo

اما بعد تحميل ال license فتظهر كلمة uploaded بدلا من كلمة Demo



License Unit Report

License Unit Distribution

Phone License Feature

License Server	Units Authorized	Units Used	Units Remaining	Units Pending	Status
10.149.0.5	1560	16	1544	0	Uploaded
Total Units for Feature	1560	16	1544	0	

CCM Node License Feature

License Server	Units Authorized	Units Used	Units Remaining	Status
10.149.0.5	1	1	0	Uploaded
Total Units for Feature	1	1	0	

Software License Version

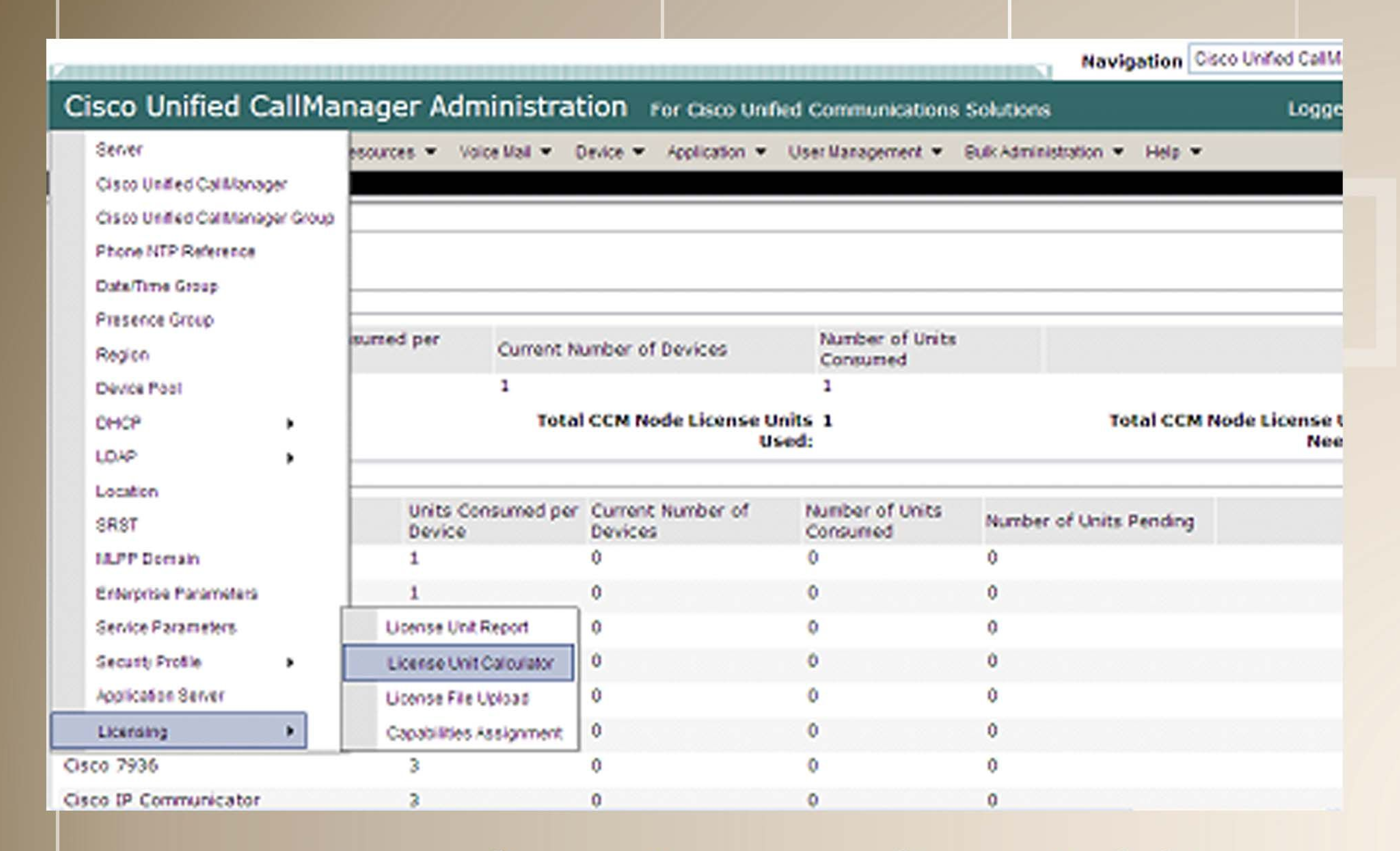
License Server	SW Version	Status
10.149.0.5	7.0	Demo

كيفية حساب license unit

نفس الخطوات السابقة

.System > Licensing> License Unit Calculator

نستخدم هذة الاداه لكي نحسب عدد الرخص license المطلوبة للتليفونات على حسب نوع التليفون



عند استخدام license unit calculator فانه يعرض عدد license unit المستخدمة بكل جهاز موضح فى الخانة الخاصة بعمود عدد الاجهزة number of devices قم بتحديث عدد الاجهزة المطلوبة وفى نهاية الصفحة سيخبرك بعدد الرخص المطلوبة وسيتم ايضا عرض العدد الكلي لرخص cucm والتليفونات المستخدمة وكما نلاحظ من الشكل ان كل جهاز يتم وضع الرخص المطلوبة له امامه مباشرة فى العمود units consumed per device حتى ولم يكن هذا الجهاز مستخدم فى تلك الشبكة كما نجدا أمامنا يتم وضع كل الاجهزة الممكن استخدامها

Navigation: Cisco Unified CallManager Administration

Cisco Unified CallManager Administration For Cisco Unified Communications Solutions — Logged in as: ccmadmin

System ▾ Call Routing ▾ Media Resources ▾ Voice Mail ▾ Device ▾ Application ▾ User Management ▾ Bulk Administration ▾ Help ▾

License Unit Calculator

Status

Status: Ready

CCM Node License Feature

Type of Licensed Device	Units Consumed per Device	Current Number of Devices	Number of Units Consumed		Number of Devices
CCM Node	1	1	1		0
		Total CCM Node License Units Used:	1	**Total CCM Node License Units Needed:**	0

Phone License Feature

Type of Licensed Device	Units Consumed per Device	Current Number of Devices	Number of Units Consumed	Number of Units Pending		Number of Devices
Cisco 7902	1	0	0	0		0
Cisco ATA 186	1	0	0	0		0
Cisco 7905	2	0	0	0		0
Cisco 7910	2	0	0	0		0
Cisco 7912	3	0	0	0		0
Cisco 7935	3	0	0	0		0
Cisco 7936	3	0	0	0		0
Cisco IP Communicator	3	0	0	0		0
Cisco 7920	4	0	0	0		0
Cisco 7940	4	0	0	0		0
Cisco 7941	4	6	24	0		0
Cisco 7960	4	0	0	0		0

Cisco 7961	4	0	0	0	0
Cisco 7970	5	3	15	0	0
Cisco 7971	5	0	0	0	0
Cisco 7941G-GE	4	0	0	0	0
Cisco 7961G-GE	4	0	0	0	0
Cisco 7985	6	0	0	0	0
Cisco 7911	3	27	81	0	0
H.323 Client	2	0	0	0	0
CTI Port	0	0	0	0	0
Other Phone	5	0	0	0	0
IP-STE	6	0	0	0	0
Motorola CN622	4	0	0	0	0
Cisco 12 S	2	0	0	0	0
Cisco 12 SP	2	0	0	0	0
Cisco 12 SP+	2	0	0	0	0
Cisco 30 SP+	2	0	0	0	0
Cisco 30 VIP	2	0	0	0	0
Cisco VGC Phone	0	0	0	0	0
Cisco VGC Virtual Phone	0	0	0	0	0
Analog Phone	0	0	0	0	0
Cisco 7906	2	0	0	0	0
Cisco Unified Presence Server End User Feature License	1	0	0	0	0
Cisco Unified Personal Client End User Feature License	1	0	0	0	0
Cisco 7921	4	0	0	0	0
Cisco 3951	3	0	0	0	0
Third-party SIP Device (Basic)	3	0	0	0	0

Cisco 30 SP+	2	0	0	0	0
Cisco 30 VIP	2	0	0	0	0
Cisco VGC Phone	0	0	0	0	0
Cisco VGC Virtual Phone	0	0	0	0	0
Analog Phone	0	0	0	0	0
Cisco 7906	2	0	0	0	0
Cisco Unified Presence Server End User Feature License	1	0	0	0	0
Cisco Unified Personal Client End User Feature License	1	0	0	0	0
Cisco 7921	4	0	0	0	0
Cisco 3951	3	0	0	0	0
Third-party SIP Device (Basic)	3	0	0	0	0
Third-party SIP Device (Advanced)	6	0	0	0	0
Cisco TelePresence	6	0	0	0	0
Cisco 7962	4	0	0	0	0
Cisco 7942	4	0	0	0	0
Cisco 7945	4	0	0	0	0
Cisco 7965	4	0	0	0	0
Cisco 793	3	0	0	0	0
Cisco 797	5	0	0	0	0
Cisco Un Personal Communicator	3	0	0	0	0
Cisco	2	0	0	0	0
		Total Phone License Units Used: 120		Total Phone License Units Needed: 0	

Calculate

*- indicates required item.

إلى هنا يكون موضوعنا قد أنتهى مؤقتا ولنا عودة لنتكلم عن طريقة الحصول على الرخصة وطريقة رفعها إلى CUCM

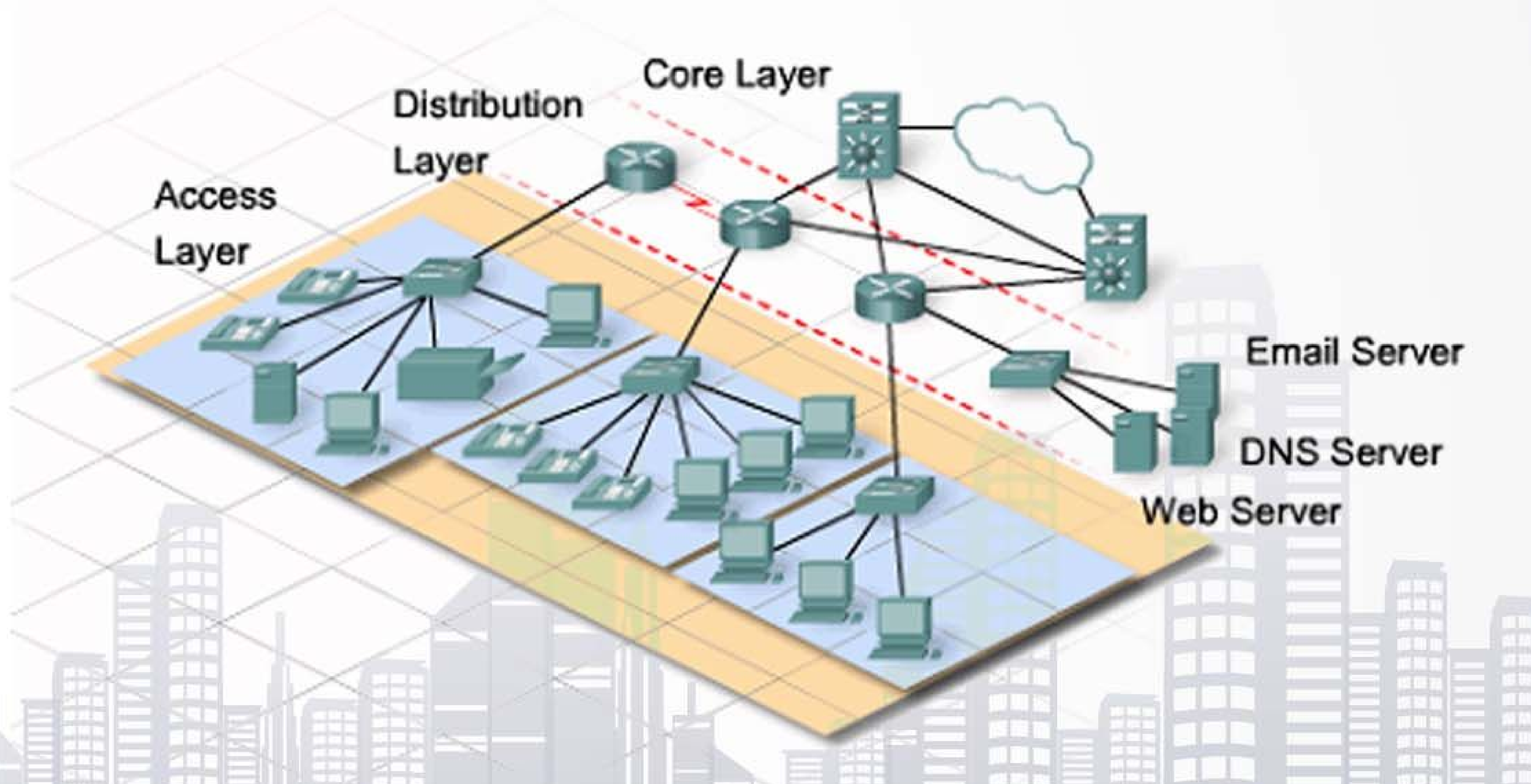
تدفق البيانات في الشبكات الإقليمية

Traffic flow of the enterprise network

بقلم نادر المنسي

مع نهاية عام 2010 بدأت مؤسسة CWNP في ضخ دماء جديدة في جسد الشبكات اللاسكلية و ذلك بتدشين مسارين جديدين أحدهما يختص بتحليل أداء الشبكات اللاسلكية CWAP و الآخر يختص بتصميم الشبكات اللاسلكية CWDP معطية لعملائها فرصة الإختيار بين ثلاث مسارات و ذلك في المستوي الإحترافي لشهاداتها Professional Level و ذلك بعد أن كان هذا المستوي قاصرا فقط علي شهادة أمن الشبكات اللاسلكية CWSP كمسار إجباري

Access layer



طبقة الوصول للبيانت و تتميز بالأتي

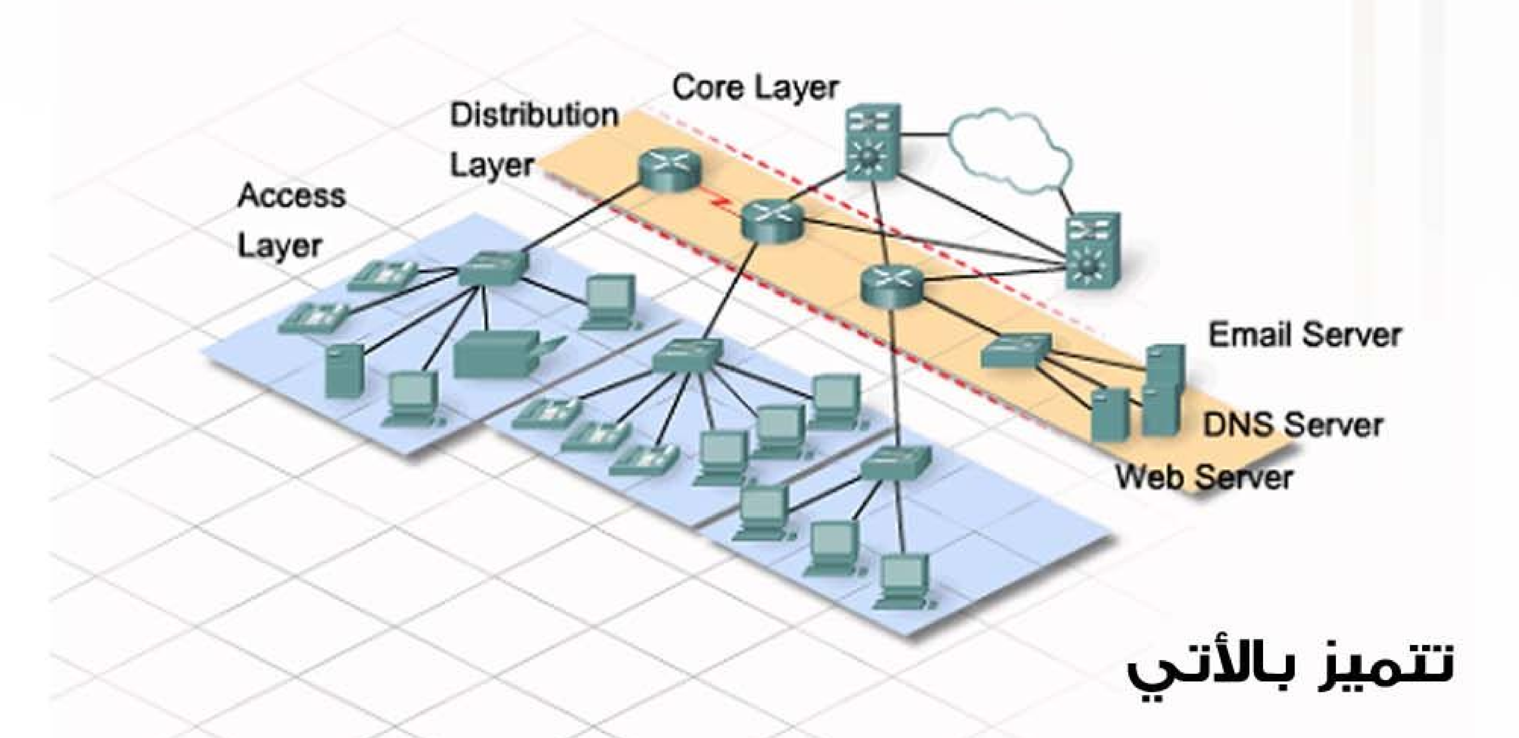
– اتصال الأجهزة و الطابعات بالسويتشات

– تعمل ضمن حدود الشبكة المحلية

– توجد هذه الطبقة في حيز الرؤية للمستخدم و لا يسمح لبياناتها بتخطي حدودها الا بسياسات أمنية تحددها الطبقة العليا

– ارسال البيانات الي الطبقة العليا distributed

The distribution layer



تتميز بالأتي

– اتصال اكثر من شبكة محلية من خلالها اي انها تربط شبكات طبقة الوصول

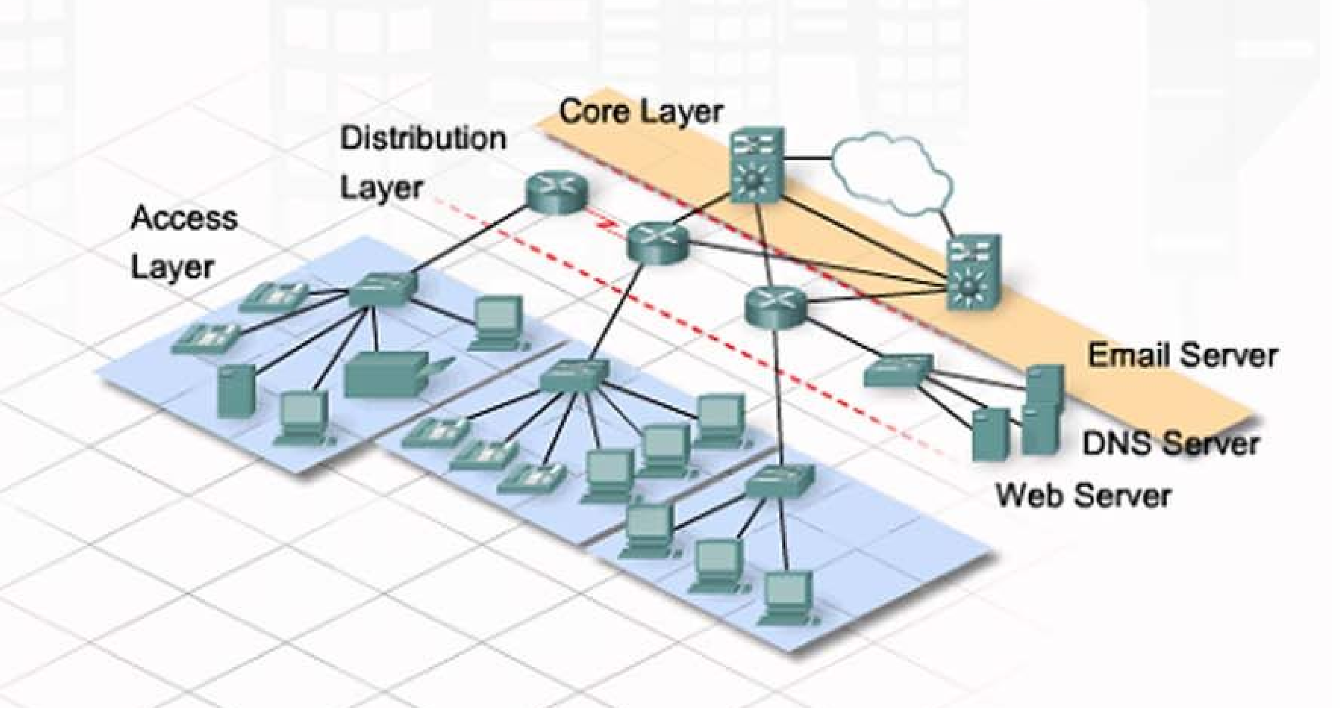
– التحكم بتدفق البيانات فيما بين هذه الشبكات

– التأكد من أن البيانات بين مستخدمي الشبكات المحلية غير متصنت عليها او لا تسلك مسارات خارجية

– تستخدم سويتشات و رواترات تدعم الشبكات الظاهرية vlan لذلك فهي اكثر كفاءة وفعالية

– جمع تدفق البيانات من الطبقة السفلي access وارسالها الي الطبقة العليا core فيما اذا كان مسموح لها أمنيا بالمرور

the core layer

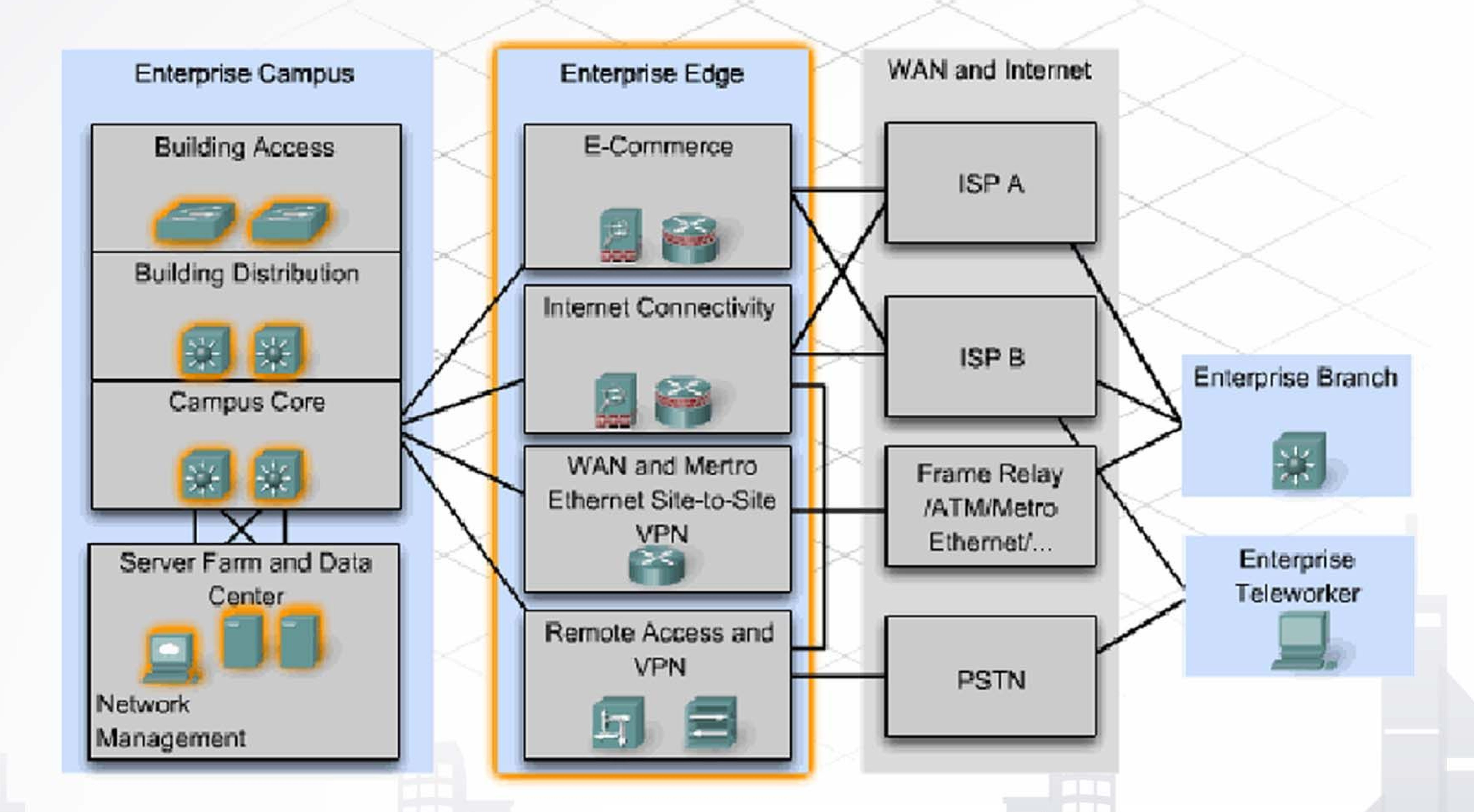


الطبقة الأساسية وتتميز بالأتي

غالبا ما تستخدم في الشركات الكبري لمعالجة التدفق الهائل للبيانات لذلك تستخدم أجهزة شبكية عالية الكفاءة جدا و غالية الثمن تعتبر من المكونات الأساسية لموفري خدمات الإنترنت تدعم الإتصال القطري بين الشبكات الكبري و التي هي العمود الفقري للإنترنت

تقسيم سيسكو للشبكة

قامت سيسكو بتقسيم الشبكة جزئيات و أقسام طبقا للوظيفة التي يؤديها هذا الجزء وذلك مع المحافظة علي التقسيم الهرمي الثلاثي الشائع السابق Core, Distribution, Access layers



وهذه التقسيمات الر ئيسية هي

Enterprise Campus

يحتوي هذا القسم علي البنية التحتية للشبكة و ذلك داخل المنطقة الموجود بها الشبكة كمدينة او منطقة وزارية او جامعية

وبها يوجد التقسيم الهرمي للشبكة Core, Distribution, Access layers و كذلك أجهزة السيرفرات التي تتحكم في ادارة الشبكة و أمنها

Enterprise Edge

هي تختص بالأقسام التي تحتوي علي الطرفيات و الأجهزة التي تربط قسم campus بموفر الخدمة

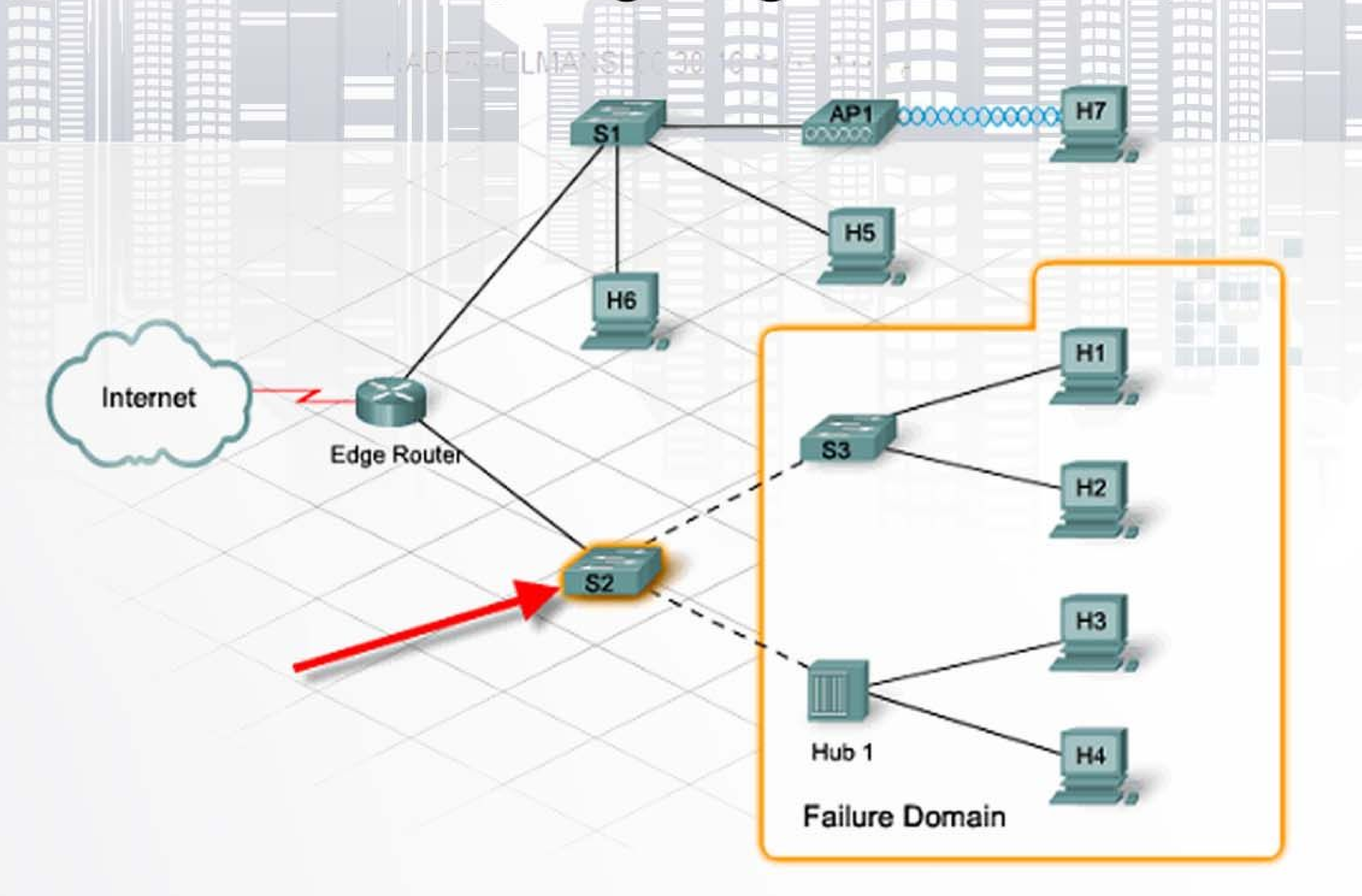
Service Provider Edge

وهي الشبكة التي توفر خدمات الإنترنت وتربط أجزائه عبر شركات و مؤسسات مخصصة لذلك او عبر الشبكة الهاتفية PSTN

Failure domain

عند تعاملك مع الشبكة لابد أن يكون لديك خبرة مسبقة عن طبولوجية توزيع أجهزة شبكتك و تكون قادرا علي معرفة مقدار تأثر الشبكة عند فشل أحد أجهزتها عن العمل و هذا يفيدك عندما تواجهك مشكلة عدم قدرة احدي الجهات او بعض الأجهزة من الولوج الي الشبكة

فعندما تكون لديك مخططات سليمة وحديثة لتوزيع الشبكة في مدرسة مثلا ثم تفاجأ بأن مختبر الثانوي بكامله لا يستطيع الولوج للشبكة اذن فالمشكلة تكون محصورة في هذا السويتش الذي يربط جميع أجهزة المختبر او يستبعد طبعا ان تكون جميع الأجهزة معطلة



و لو أن المدرسة بكاملة لم تستطع الدخول علي شبكة الإنترت فقطعا ستكون المشكلة في المودم او الراوتر الرئيسي او خط الهاتف

NADER--ELMANSI 06:31:19 ٢٥/٠٩/٢٠٠٩ م

هذا ما نسميه في علم الشبكات بـ Failure domain